

ACEF/1819/0223892 — Guião para a auto-avaliação corrigido

I. Evolução do ciclo de estudos desde a avaliação anterior

1. Decisão de acreditação na avaliação anterior.

1.1.Referência do anterior processo de avaliação.

ACEF/1213/23892

1.2.Decisão do Conselho de Administração.

Acreditar com condições

1.3.Data da decisão.

2014-07-11

2. Síntese de medidas de melhoria do ciclo de estudos desde a avaliação anterior, designadamente na sequência de condições fixadas pelo CA e de recomendações da CAE.

2.Síntese de medidas de melhoria do ciclo de estudos desde a avaliação anterior, designadamente na sequência de condições fixadas pelo CA e de recomendações da CAE (Português e em Inglês, PDF, máx. 200kB).

[2._PT-EN ACEF IG Síntese de Melhorias.pdf](#)

3. Alterações relativas à estrutura curricular e/ou ao plano de estudos(alterações não incluídas no ponto 2).

3.1.A estrutura curricular foi alterada desde a submissão do guião na avaliação anterior?

Sim

3.1.1.Em caso afirmativo, apresentar uma explicação e fundamentação das alterações efetuadas.

A licenciatura em Informática de Gestão (L-IG) foi objeto de processo de avaliação por parte da A3ES (ACEF/1213/23892). O relatório produzido pela CAE e corroborado pelo CA da A3ES orientava a uma alteração da estrutura curricular que se traduziria por um alinhamento com o nome e conteúdos de algumas UC, especialmente para a compatibilidade entre os objetivos do CE o perfil dos licenciados e as recomendações curriculares da ACM/IEEE/AIS.

Em 2015 procedeu-se a ajustes pontuais no plano de estudos que fez convergir o CE para algumas das recomendações elencadas pela CA, que racionalizou as opcionais e reforçou a identidade do CE, direcionando-o para o perfil de Sistemas de Informação, alteração publicada em Diário da República. Esta mudança teve como impacto um reconhecimento por parte do mercado da melhoria no alinhamento do CE com matérias relacionadas com os Sistemas de Informação, tal como recomendado pela CAE.

3.1.1.If the answer was yes, present an explanation and justification of those modifications.

The degree in Management Informatics (L-IG) undergone an assessment process by A3ES (ACEF / 1213/23892). The CAE final report, corroborated by the CA of A3ES, aimed at a change in the curricular structure, that was revealed by a misalignment between the names and programs of some UCs. This misalignment is particularly evident for the compatibility between the objectives of the EC, the profile of graduates. and the curricular recommendations of ACM / IEEE / AIS.

In 2015, some punctual adjustments were made in the curricular program, so that the CE converges to some of the CA's recommendations. These changes (published in Diário da República) reinforced the CE's identity, orienting it to an Information Systems profile, and were recognized by the labour market. The area of Computer Sciences changed from 72 to 75 ECTS.

3.2.O plano de estudos foi alterado desde a submissão do guião na avaliação anterior?

Sim

3.2.1.Em caso afirmativo, apresentar uma explicação e fundamentação das alterações efetuadas.

A melhoria ao plano curricular procurou responder ao desalinhamento apontado pela CAE relativamente ao nome e conteúdos de algumas das UC, reorientando o CE para um perfil de Sistemas de Informação em conformidade com os referenciais curriculares da ACM/IEEE/AIS. Estas alterações assentam num racional teórico que consubstancia a obtenção de sinergias e complementaridade em domínios de conhecimento que englobam a análise, modelação, implementação e operação de soluções orientadas para a gestão de informação. De forma sucinta as melhorias endereçam os seguintes aspetos:

- 1º ano - introdução aos conceitos essenciais das áreas científico-pedagógicas que caracterizam o perfil do CE. Globalmente pretende criar no estudante competências para a estruturação de um pensamento lógico na resolução de problemas com um conhecimento dos referenciais curriculares típicos das ciências informáticas, das ciências empresariais, da matemática e da estatística;
 - 2º ano - aquisição de conhecimentos para responder à necessidade crescente de recursos aptos a enfrentar os desafios atuais dos Sistemas e Tecnologias de Informação, nomeadamente ao nível da análise, desenho, desenvolvimento e implementação de soluções que endereçam as necessidades de informação das empresas, cumprindo com requisitos de segurança no acesso a dados confidenciais/privados;
 - 3º ano - conhecer metodologias e paradigmas para lidar com as empresas enquanto sistemas complexos, dos quais a gestão de informação faz parte; Análise de grandes volumes de informação, endereçando os desafios decorrentes da transformação digital nos processos de negócio; Modelo de avaliação ativo - Project Based Learning (PBL), com possibilidade de realização de projetos em contexto empresarial.
- Procedeu-se à orientação do plano de estudos para áreas de atuação da atividade de análise, modelação, implementação e operação de Sistemas de Informação, endereçando desafios atuais que as empresas têm de superar, ajudando a repensar a forma como estas apresentam os seus produtos e se relacionam com o mercado e os seus clientes. Necessidade de reforçar domínios de conhecimento relacionados com a gestão de informação, nomeadamente ao nível da recolha e análise de dados usando modelos multidimensionais.

O CE endereça o desenvolvimento de competências capazes de alinhar os sistemas e serviços de informação com os modelos e processos de negócio das empresas. Aumentou-se o número de UCs na área das ciências informáticas e adequaram-se os seus objetivos, em áreas como a análise, modelação e implementação de Sistemas de Informação. O CE aposta igualmente no desenvolvimento de competências em gestão de projetos informáticos com capacidades para gestão operativa e de suporte à decisão (Business Intelligence), com uma forte proximidade à realidade profissional através de seminários, projetos em contexto empresarial, bem como a presença de oradores convidados no âmbito das aulas.

3.2.1. If the answer was yes, present an explanation and justification of those modifications.

The curricular program's improvements tried to answer to the misalignment, regarding the name and the program of some CUs, pointed out by the CAE. These changes re-oriented the CE to an Information Systems profile, according to AC/IEEE/AIS curriculum frameworks. They were based on a theoretical rationale that establishes the achievement of synergies and complementarity in knowledge domains that encompass the analysis, modelling, and implementation of solutions oriented to information management. Summarizing, the improvements address the following aspects:

- 1st year, introduction to essential concepts of the scientific-pedagogical areas that characterize the CE profile. Overall, it intends to develop students (with knowledge of business sciences, mathematics and statistic) skills to structure the logical thinking when solving problems;
- 2nd year, acquisition of knowledge to answer the increasing need of human resources able to face the current challenges on Information Systems and Technologies. Namely, knowledge in analysis, design, development and implementation of solutions that address the information needs of companies, fulfilling the security requirements in access to confidential data;
- 3rd year, to know methodologies and paradigms to deal with companies as complex systems, in which the information management are an essential part. Analysis of large volumes of information, addressing the challenges of digital transformation in business processes. Active evaluation model - Project Based Learning (PBL), with the possibility of carrying out projects in a business context.

Nowadays there is an increasing need to strengthen knowledge domains related to information management, namely at the level of data collection and analysis using multidimensional models. Thus, the curricular program was oriented to areas of analysis activity, modelling, implementation and operation of Information Systems, addressing current challenges that companies must overcome, helping to rethink the way they present their products and how they relate to the market and to their customers.

The CE addresses the development of skills that can align information systems and services with business models and processes. The number of CUs in the scientific area of computer science increased and its objectives were adjusted, in subareas such as the analysis, modelling and implementation of Information Systems. The CE also invests in the development of skills in management of computer projects with capabilities for operational management and decision support (Business Intelligence), with a strong proximity to the professional reality through seminars, projects in business context, as well as the presence of guest speakers in the classroom

4. Alterações relativas a instalações, parcerias e estruturas de apoio aos processos de ensino e aprendizagem (alterações não incluídas no ponto 2)

4.1. Registaram-se alterações significativas quanto a instalações e equipamentos desde o anterior processo de avaliação? Sim

4.1.1. Em caso afirmativo, apresentar uma breve explanação e fundamentação das alterações efetuadas.

O CE está agora inserido no IADE – Faculdade de Design, Tecnologia e Comunicação. Com esta alteração, tem à sua disposição, 9 laboratórios de Informática. Dispõe também de 4 ateliers de trabalho para os estudantes; Lounge para palestras; Lab Desenho Modelo; 3D Lab; UX Lab; UX.Live Lab; Media Lab, incluindo estúdio de fotografia, 2 laboratórios de fotografia analógica, régie audiovisuais, estúdio multimédia, lab de edição de rádio, 2 estúdios de som, lab de impressão; e a biblioteca António Quadros (70 lugares).

Em relação a equipamentos específicos do CE, destacamos o reforço dos laboratórios de Informática, nomeadamente a aquisição de equipamento de administração de redes de comunicação de dados, dispositivos móveis (e.g., smartphones e tablets) e outro equipamento relacionado, com o objetivo de oferecer aos alunos a oportunidade de testar soluções de software segundo uma abordagem responsive (i.e., agnóstica relativamente ao tipo de plataforma).

4.1.1.If the answer was yes, present a brief explanation and justification of those modifications.

The CE is now part of the IADE – School of Design, Technology and Communication. With this change, it has at its disposal, 9 computer labs. There are also 4 workshops for students; Lounge for lectures; Lab Model Design; 3D Lab; UX Lab; UX.Live Lab; Media Lab including a photo studio, 2 analogue photo labs, audio-visual régies, multimedia studio, radio editing lab, 2 sound studios, lab printing; and the António Quadros library (70 seats).

Regarding CE specific equipment, we highlight the strengthening of IT laboratories, namely the acquisition of data communication network management equipment, mobile devices (e.g., smartphones and tablets) and other related equipment, with the aim of offering students the opportunity to test software solutions according to a responsive (i.e., agnostic approach to platform type).

4.2.Registaram-se alterações significativas quanto a parcerias nacionais e internacionais no âmbito do ciclo de estudos desde o anterior processo de avaliação?

Sim

4.2.1.Em caso afirmativo, apresentar uma síntese das alterações ocorridas.

Em termos de parcerias para suportar as práticas pedagógicas, constituíram-se acordos com empresas parceiras que atuam em diferentes domínios de atividade, com predominância para empresas nacionais e multinacionais de consultadoria informática (e.g., Everis, Deloitte, Primelt), desenvolvimento de software (e.g., AgileFactors, Link, ITUP) e empresas prestadoras de serviços na área do Business Intelligence (e.g., BI4ALL, Closer). Estas empresas e os seus representantes têm sido agentes ativos nos projetos desenvolvidos em contexto empresarial, contribuindo no acompanhamento dos estudantes durante a execução dos projetos e posteriormente com feedback sobre o desempenho dos estudantes e sugestões de melhoria.

Colaboração com instituições de investigação que dispõem de um perfil de investigação aplicada orientada para a transferência de conhecimento (e.g., INOV Inesc Inovação e UNIDCOM), visando promover interações em rede e potenciar valor alicerçado na economia digital.

4.2.1.If the answer was yes, present a synthesis of those changes.

To support the pedagogical practices, agreements have been established with partner companies that operate in different domains of activity, predominantly for national and multinational IT consulting firms (eg, Everis, Deloitte, Primelt), software development (eg, AgileFactors, Link, ITUP) and companies providing services in the area of Business Intelligence (eg, BI4ALL, Closer). These companies and their representatives have been active agents in the projects developed in a business context, helping in the follow-up of the students during project execution and later with feedback on student performance and suggestions for improvement.

Collaboration with research institutions with a research profile oriented to transfer of knowledge (eg, INOV Inesc Inovação and UNIDCOM), aiming at promoting network interactions and enhancing the value of the digital economy.

4.3.Registaram-se alterações significativas quanto a estruturas de apoio aos processos de ensino e aprendizagem desde o anterior processo de avaliação?

Sim

4.3.1.Em caso afirmativo, apresentar uma síntese das alterações ocorridas.

-Nomeação de um coordenador de práticas pedagógicas, cuja missão é desenvolver o modelo académico da IADE (vide 1.15), através da introdução de práticas pedagógicas inovadoras e da formação do corpo docente;
-Mudança da estrutura de serviços académicos: o apoio ao estudante era feito de forma transversal e não diferenciado, passando agora para uma visão mais especializada por CE, criando-se a figura do Gestor Académico dedicado. Esta função pretende centralizar num único elemento de apoio todos os assuntos que os estudantes necessitem de interligar com outros serviços da Universidade;
-Disponibilização de diversas ferramentas digitais de apoio ao ensino e aprendizagem: 1) OneCampus, destinado aos estudantes que desejam adquirir novas competências; 2) OneFaculty, que dá acesso a diversos cursos de formação pedagógica aos docentes e 3) OneFolio, que consiste num repositório de conteúdos que os docentes podem utilizar.

4.3.1.If the answer was yes, present a synthesis of those changes.

-Appointment of a coordinator of pedagogical practices, whose mission is to develop the academic model of the IADE (see 1.15), through the introduction of innovative pedagogical practices and the training of the faculty staff;
-Change in the structure of academic services: the support to the student was done in a transversal and non-differentiated way, changing now to a more specialized view by degree, creating the figure of the dedicated Academic Manager. This function aims to centralize in a single element of support all the subjects that the students need to interconnect with other services of the University;
-New digital tools to support teaching and learning: 1) OneCampus, for students who wish to acquire new skills; 2) OneFaculty, which provides access to various pedagogical training courses for teachers and 3) OneFolio, which is a repository of contents that teachers can use.

4.4.(Quando aplicável) registaram-se alterações significativas quanto a locais de estágio e/ou formação em serviço, protocolos com as respetivas entidades e garantia de acompanhamento efetivo dos estudantes durante o estágio desde o anterior processo de avaliação?

Sim

4.4.1.Em caso afirmativo, apresentar uma síntese das alterações ocorridas.

- Nomeação de um coordenador de empregabilidade, cuja missão é desenvolver a ligação às empresas, facilitando a angariação de estágios curriculares e extracurriculares e o desenvolvimento de estudos de caso/problemas a trabalhar em sala de aula;
- Desenvolvimento de um novo regulamento de estágio, que clarifica o papel do estagiário e da organização e as formas de avaliação;
- Reforço do acompanhamento dos estudantes durante o período de estágio, através da afetação de mais docentes do CE que efetuam sessões de acompanhamento com elevada periodicidade (semanal ou quinzenal);
- Redimensionamento do departamento de empregabilidade (ponte entre estudantes e empresas para os estágios) que alterou o seu modo de funcionamento no apoio aos alunos de estágio;
- Desenvolvimento do Portal da Empregabilidade, que apoia a empregabilidade e divulga as ofertas de estágio e emprego, nacional e internacional;
- Realização de Feira de Empregabilidade por campus para fomentar a empregabilidade e os estágios.

4.4.1.If the answer was yes, present a synthesis of those changes.

- Appointment of an employability coordinator, whose mission is to develop the connection with companies, facilitating curricular and extracurricular internships and the development of case studies / problems to be solved in the classroom;
- Development of a new internship regulation, which clarifies the role of the trainee and the organization and the forms of evaluation;
- Strengthening the follow-up of students during the probationary period, through the assignment of more faculty who follow up sessions on a weekly basis;
- Resolution of the employability department (bridge between students and companies for trainees) that changed its way of working in support of trainees;
- Development of the Employability Portal, which supports employability and disseminates the internship and employment offers, national and international;
- Implementation of the Employability Fair by campus to foster employability and internships.

1. Caracterização do ciclo de estudos.

1.1Instituição de ensino superior.

Universidade Europeia

1.1.a.Outras Instituições de ensino superior.

1.2.Unidade orgânica (faculdade, escola, instituto, etc.):

IADE - Faculdade de Design, Tecnologia e Comunicação

1.2.a.Outra(s) unidade(s) orgânica(s) (faculdade, escola, instituto, etc.) (proposta em associação):

1.3.Ciclo de estudos.

Informática de Gestão

1.3.Study programme.

INFORMATION TECHNOLOGIES FOR MANAGEMENT

1.4.Grau.

Licenciado

1.5.Publicação do plano de estudos em Diário da República (PDF, máx. 500kB).

[1.5._L-IG.pdf](#)

1.6.Área científica predominante do ciclo de estudos.

Ciências Informáticas

1.6.Main scientific area of the study programme.

Computer Science

1.7.1.Classificação CNAEF – primeira área fundamental, de acordo com a Portaria n.º 256/2005, de 16 de Março (CNAEF-3 dígitos):

481

1.7.2.Classificação CNAEF – segunda área fundamental, de acordo com a Portaria n.º 256/2005, de 16 de Março (CNAEF-3 dígitos), se aplicável:

345

1.7.3.Classificação CNAEF – terceira área fundamental, de acordo com a Portaria n.º 256/2005, de 16 de Março (CNAEF-3 dígitos), se aplicável:

<sem resposta>

1.8.Número de créditos ECTS necessário à obtenção do grau.

180

1.9.Duração do ciclo de estudos (art.º 3 DL n.º 74/2006, de 24 de março, com a redação do DL n.º 63/2016 de 13 de setembro):

6 (seis) semestres

1.9.Duration of the study programme (article 3, DL no. 74/2006, March 24th, as written in the DL no. 63/2016, of September 13th):

6 (six) semesters

1.10.Número máximo de admissões.

30

1.10.1.Número máximo de admissões pretendido (se diferente do número anterior) e respetiva justificação.

<sem resposta>

1.10.1.Intended maximum enrolment (if different from last year) and respective justification.

<no answer>

1.11.Condições específicas de ingresso.*Estudantes Concurso Institucional: devem satisfazer cumulativamente as seguintes condições**- Aprovação num curso de ensino secundário ou habilitação legalmente equivalente**- Ter realizado as provas de ingresso para o ciclo de estudos: Matemática ou Economia e Matemática ou Geografia e Matemática;**- Nota mínima de admissão ser igual ou superior à nota fixada pela instituição (Classificação final do curso do ensino secundário 65%; Classificação do exame nacional 35%)**Estudantes Maiores de 23 Anos**- Condições de Acesso: idade mínima de 23 anos, completados até 31 de Dezembro do ano anterior à candidatura e sem habilitações de acesso ao Ensino Superior**- Processo de Avaliação para ingresso através dos Maiores de 23 Anos: Exame escrito, no qual se avaliam as capacidades do candidato, Apreciação Curricular e Apreciação Motivacional**Ingressos especiais: Reingressos, Mudanças e Transferências de Curso***1.11.Specific entry requirements.***Students may apply that fulfil the following conditions:**- Approval at a secondary education course or its equivalent.**- Have completed the necessary entrance exams for the degree: Mathematics or Economics and Mathematics or Geography and Mathematics;;**- The minimum grade for admission must be higher than or equal to the one specified by the institution (the final mark of secondary school diploma or legal equivalent 65%; mark from the National Exam for secondary education 35%).**Students under the regime of over 23 Years.**- Admission: Minimum age of 23, completed by December 31, 2010 and no proper qualification to Access Higher Education.**- Evaluation Process to the Over 23 Years entrance: an exam, where are assessed the capacities of the candidate, assessment of Curriculum and Motivational Assessment.**Special entries: Returns, Shifts and Course Transfers.***1.12.Regime de funcionamento.**

Outros

1.12.1. Se outro, especifique:*Diurno e Pós Laboral***1.12.1. If other, specify:***Daytime and After working hours***1.13. Local onde o ciclo de estudos será ministrado:***Nas instalações da Universidade Europeia, sítas na Av. D. Carlos I, 4, em Lisboa***1.14. Regulamento de creditação de formação académica e de experiência profissional, publicado em Diário da República (PDF, máx. 500KB).**[1.14. Regulamento de creditação.pdf](#)**1.15. Observações.**

O projeto educativo da Universidade Europeia responde às crescentes necessidades da sociedade, pretendendo ser uma referência internacional e a primeira escolha de estudantes e empregadores. Procura-se desenvolver o espírito científico e empreendedor num mundo cada vez mais competitivo, incentivar o trabalho de pesquisa e investigação, ampliando o entendimento do Homem e do meio em que se integra e estimular o conhecimento dos problemas do mundo de hoje, promover e valorizar a multiculturalidade e a responsabilidade social e formar diplomados aptos para a integração no mundo profissional e para a participação proativa no desenvolvimento social e comunitário. Neste sentido, o modelo adotado encontra-se alicerçado na aquisição de competências, de atitudes e de valores, através de métodos pedagógicos ativos como o “problem based learning”, a simulação, a tutoria e a aprendizagem colaborativa. Atribui-se, também, particular importância à utilização da tecnologia, em duas dimensões: enquanto ferramenta didática, que potencia e facilita a aquisição de conhecimentos e competências e enquanto componente científica e técnica de algumas UC. De igual modo, as atividades extracurriculares – entre as quais a (re)transmissão de conferências e palestras com personalidade internacionais, a organização de conferências com individualidades de reconhecido mérito e a definição de uma agenda cultural intensa e diversificada – ocupam um lugar de destaque na vida académica da UE. Deste modo, a qualidade do corpo docente e os métodos ativos constituem uma referência basilar neste projeto educativo.

A internacionalização é outra das pedras angulares da visão da instituição, onde a mobilidade de docentes e estudantes é complementada com a oferta de graus lecionados em língua inglesa, parcerias com instituições de renome e a construção de campi multiculturais.

Este paradigma procura, por isso, estimular o espírito empreendedor e fomentar a empregabilidade dos estudantes à escala global, procurando a articulação profunda e profícua com o mercado de trabalho. Pretende-se que a preparação conferida aos estudantes lhes permita uma formação científica contínua e que estimule a aprendizagem ao longo da vida, possibilitados por uma rigorosa adequação dos ciclos de estudos às orientações de Bolonha, no que se refere aos critérios subjacentes à atribuição de ECTS, à tipologia das unidades curriculares, à participação dos estudantes na construção do seu plano de estudos e, finalmente, à aquisição de competências.

A investigação científica, que constitui uma pedra angular na visão da instituição, passa pela integração de redes nacionais e internacionais de excelência e pelo incentivo à produção de conhecimento por parte dos docentes e estudantes.

1.15. Observations.

The educational project of Universidade Europeia (UE) responds to the growing requirements of society, seeking to become an international reference and the first choice of students and employers. Looking to develop a scientific and entrepreneurial spirit in an ever more competitive world, giving incentives to the research work, broadening the understanding of Man and the environment in which he integrates. The aim is to stimulate knowledge of the problems of today's world, promoting and valuing multiculturalism and social responsibility and training graduates for labor insertion and participation in the development of society.

In this way, the adopted model is founded on the acquisition of competences, skills and values, through active pedagogical methods such as the “Problem Based Learning”, the simulation, tutorials and collaborative learning. Particular importance is also attributed to the use of technology in two dimensions: as a didactic tool, which enhances and facilitates the acquisition of competences and as a scientific and technical component of the curricular plan. Likewise, extracurricular activities – among which the retransmission of conferences and seminars of an international dimension, the organization of conferences with speakers of recognized merit and the definition of an intense and diversified cultural agenda – are at the forefront of academic life in UE. This way, the quality of the teaching staff and the active methods form part of a benchmark in this educational project.

Internationalization is another cornerstone of the institution's vision, where the mobility of faculty and students is complemented by the offer of degrees taught in English, partnerships with renowned institutions and the construction of multicultural campuses.

Therefore, this paradigm looks to stimulate entrepreneurial spirit and enhance the employability of the students at a global scale, seeking for a deep and fruitful interaction with the labor market. The preparation given to the students aims to allow continued education and motivating learning throughout their life, made possible by a rigorous compliance of the study cycles to the Bologna guidelines, in what refers to the underlying criteria to the attribution of ECTS, the typology of course units, students' participation in the construction of their curriculum and, finally, the acquisition of skills.

The scientific research, which forms the cornerstone in the institution's vision, passes through the integration of

excellent national and international networks and by the incentive given to knowledge output from both the lecturers and students.

2. Estrutura Curricular. Aprendizagem e ensino centrados no estudante.

2.1. Percursos alternativos, como ramos, variantes, áreas de especialização de mestrado ou especialidades de doutoramento, em que o ciclo de estudos se estrutura (se aplicável)

2.1. Ramos, opções, perfis, maior/menor, ou outras formas de organização em que o ciclo de estudos se estrutura (se aplicável) / Branches, options, profiles, major/minor, or other forms of organisation compatible with the structure of the study programme (if applicable)

Opções/Ramos/... (se aplicável):

Options/Branches/... (if applicable):

<sem resposta>

2.2. Estrutura curricular (a repetir para cada um dos percursos alternativos)

2.2. Estrutura Curricular -

2.2.1. Ramo, opção, perfil, maior/menor, ou outra (se aplicável).

<sem resposta>

2.2.1. Branches, options, profiles, major/minor, or other (if applicable)

<no answer>

2.2.2. Áreas científicas e créditos necessários à obtenção do grau / Scientific areas and credits that must be obtained before a degree is awarded

Área Científica / Scientific Area	Sigla / Acronym	ECTS Obrigatórios / Mandatory ECTS	ECTS Mínimos Optativos / Minimum Optional ECTS*	Observações / Observations
Ciências Informáticas	CI	75	0	
Contabilidade e Fiscalidade	Cont	6	0	
Desenvolvimento Pessoal	Des. Pes.	6	0	
Direito	Dir	6	0	
Economia	Eco	6	0	
Electrónica e Automação	EA	12	0	
Estatística	Est	6	0	
Filosofia e Ética	Fil	3	0	
Gestão e Administração	Ges	27	0	
Línguas e Literaturas Estrangeiras	Ling. Est.	6	0	
Matemática	Mat	12	0	
Marketing e Publicidade	Mkt	6	0	
Sociologia e Outros Estudos	Soc	3	0	
Opcionais (Com; Dir; EO; Ges; Inf; Mkt)	-	0	6	
(14 Items)		174	6	

2.3. Metodologias de ensino e aprendizagem centradas no estudante.

2.3.1. Formas de garantia de que as metodologias de ensino e aprendizagem são adequadas aos objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências) a desenvolver pelos estudantes, favorecendo o seu papel ativo na criação do processo de aprendizagem.

O coordenador tem os seguintes instrumentos:

-FUC

-Questionário de avaliação da docência a todos os estudantes:

*É efetuada a questão "Como avalia os métodos pedagógicos utilizados pelo docente?" (Likert);

*São efetuadas questões sobre a utilização dos seguintes itens: Projetos com empresas; Resolução de problemas;

Aulas com convidados; Visitas de estudo; Participação em concursos; Atividades de investigação; Jogo de gestão; Simulação; Software empresarial; Tutorias; Estágio (Sim/Não)
-Relatório de UC, preenchido por cada docente no final do semestre
-Reuniões entre os coordenadores e os delegados, em que são colocadas questões relativas às metodologias pedagógicas
-Reuniões de início e de fim do semestre letivo entre a coordenação de curso/área e os docentes, em que as questões relacionadas com o método de aprendizagem são discutidas
Estes instrumentos permitem obter feedback e identificar ações de melhoria que possam ser introduzidas no decorrer do semestre ou nos semestres seguintes

2.3.1.Means of ensuring that the learning and teaching methodologies are coherent with the learning outcomes (knowledge, skills and competences) to be achieved by students, favouring their active role in the creation of the learning process.

The coordinator has the following instruments:

-FUC;
-Questionnaire evaluation of teaching to all students:
***How do you evaluate the pedagogical methods used by the teacher?" (Likert);*
**Questions are asked about the use of the following items: Projects with companies; Troubleshooting; Classes with guests; Field trips; Participation in competitions; Research activities; Management game; Simulation; Enterprise software; Tutorials; Internship (Yes / No);*
-Report of subject, completed by each teacher at the end of the semester;
-Meetings between coordinators and delegates, in which questions are raised regarding pedagogical methodologies;
-Beginning and end semester meetings between the degree/area coordination and the faculty, where questions related to the learning method are discussed;
These instruments provide feedback and identify improvement actions that can be introduced during the semester or the following semesters.

2.3.2.Forma de verificação de que a carga média de trabalho necessária aos estudantes corresponde ao estimado em ECTS.

O coordenador tem os seguintes instrumentos:

-Questionário de avaliação da docência a todos os estudantes, onde é efetuada a questão "Como avalia a carga de trabalho da unidade curricular, de forma comparada?", sendo as opções de resposta "UC com menos trabalho" e "UC com mais trabalho";
-Reuniões entre os coordenadores e os delegados, em que são colocadas questões relativas à carga de trabalho de cada UC;
-Reuniões de início e de fim do semestre letivo entre a coordenação de curso/área e os docentes, em que as questões relacionadas com a carga de trabalho de cada UC é discutida.
São introduzidos eventuais acertos nas atividades letivas e não letivas das UC que apresentem grandes discrepâncias (negativas ou positivas) em relação às restantes UC do semestre.

2.3.2.Means of verifying that the required average student workload corresponds to the estimated in ECTS.

The coordinator has the following tools:

- Questionnaire for the evaluation of teaching to all students, where the question "How do you evaluate the workload of the course unit in a comparative way?", Being the options of response "subject with less work" and "subject with more work";
-Meetings between coordinators and delegates, in which questions are raised regarding the workload of each subject;
- Beginning and end semester meetings between the course/area coordination and the teachers, in which the issues related to the workload of each subject are discussed.
Possible adjustments are made in the learner and non-learner activities of the subject that present large discrepancies (negative or positive) in relation to the remaining subject of the semester.

2.3.3.Formas de garantia de que a avaliação da aprendizagem dos estudantes é feita em função dos objetivos de aprendizagem.

O coordenador tem os seguintes instrumentos:

-FUC, onde são descritos os objetivos, os métodos pedagógicos e de avaliação
-Relatório de UC, preenchido por cada docente no final do semestre. Neste relatório são abordados os métodos pedagógicos, as formas de avaliação utilizadas, os resultados obtidos pelos estudantes, para além de uma reflexão do docente sobre a UC e eventuais sugestões de melhoria;
-Reuniões entre os coordenadores e os delegados, em que são colocadas questões relativas às metodologias de avaliação;
-Reuniões de início e de fim do semestre letivo entre a coordenação de curso/área e os docentes, em que as questões relacionadas com o método de avaliação são discutidas;
-Relatório do Observatório de Sucesso, em que os coordenadores têm acesso às estatísticas relativas à avaliação dos estudantes do CE que coordenam.

2.3.3.Means of ensuring that the student assessment methodologies are aligned with the intended learning outcomes.

The coordinator has the following tools:

-Subject planification, which describes the objectives, pedagogical and evaluation methods
-Report of subject, completed by each teacher at the end of the semester. In this report, the pedagogical methods, the forms of evaluation used, the results obtained by the students, as well as a reflection of the teacher about the subject and any suggestions for improvement are discussed;

- Meetings between coordinators and class delegates, where questions are raised regarding evaluation methodologies;
- Beginning and end semester meetings between the degree/area coordination and the faculty, in which questions related to the evaluation method are discussed;
- Report of the Success Observatory, where coordinators have access to the statistics relating to the evaluation of the degree students they coordinate.

2.4. Observações

2.4 Observações.

A metodologia de ensino procura respeitar o equilíbrio entre o campo teórico, prático e aplicacional, conduzindo o estudante a atingir, de forma sustentada, os objetivos propostos para cada UC. Neste domínio, existe um alinhamento com as orientações emanadas do manual de práticas pedagógicas do IADE, nomeadamente na incorporação da metodologia PBL.

O ensino tem por base aulas teóricas e aulas práticas. As aulas teóricas utilizam o método expositivo para introduzir os conceitos fundamentais, privilegiando o debate de ideias e conhecimento apreendido da leitura de casos de estudo bem como dos materiais disponibilizados. Nas aulas práticas, promove-se o trabalho em grupo tanto no contexto da sala de aula como fora dela, com a subsequente discussão em aula. Inclui a apresentação e o debate em aula (formato pitch) do projeto proposto bem como a análise dos resultados/progressos alcançados ao longo da execução do semestre. Métodos de ensino:

- Ensino Expositivo e interrogativo nas aulas teóricas com discussões em grupo;
- Demonstrativo: tutoriais de ferramentas (preponderância por software open source), estudo-apoiado em recursos e materiais multimédia;
- Ativo, participativo: aprendizagem colaborativa com análise/debate em grupo apresentações públicas no contexto da aula.

Ainda sobre as formas de garantia de que as metodologias de ensino e aprendizagem são adequadas aos objetivos de aprendizagem e sobre as formas de garantia de que a avaliação da aprendizagem dos estudantes é feita em função dos objetivos de aprendizagem, acrescentamos o seguinte:

- No 1º e 2º ano do CE, o corpo docente é incentivado a apresentar projetos multidisciplinares em regime de PBL.

Desta forma a proposta de projeto agrega os objetivos de aprendizagem de cada UC colaborante. O modelo de cooperação entre as UC materializa-se num dossier técnico multidisciplinar sobre as matérias desenvolvidas em âmbito do projeto multidisciplinar. Todavia, a maioria dos docentes optam por projetos específicos ao âmbito da UC.

- No 3º ano, no início de cada semestre, é apresentado um portfólio de propostas de projeto, complementado com um documento que apresenta, de forma clara, os objetivos de aprendizagem, critérios e métodos de avaliação, datas de apresentações, e percentagem de integração da avaliação das UC que colaboram no projeto. Importa referir que cada UC pode ter diferentes percentagens de integração. Todos os docentes são convidados a participar e a intervir no âmbito dos objetivos de aprendizagem das suas UC. Durante o semestre e em pontos chave da evolução dos projetos, são realizadas discussões periódicas, com uma participação ativa das empresas parceiras do CE.

No 3º ano a avaliação em regime de PBL é aplicada de forma transversal, neste caso a colaboração de empresas constitui uma forma de promover transferência de conhecimento da universidade para o mercado, permitindo simultaneamente que o estudante possa experienciar um contacto com contextos empresariais.

2.4 Observations.

The educational methodology looks for a balance between the theoretical, practical and applicational aspects, leading the leading the student to reach the objectives proposed by each course. In this domain, there is an alignment with the IADE's pedagogical practice manual, namely the incorporation of the PBL methodology. The teaching is focused on theoretical and practical classes. Theoretical classes use the expository method to introduce the fundamental concepts, privileging the debate of ideas and the knowledge learned from case studies. Practical classes promote group work, both inside and outside the classroom, with a subsequent discussion inside the classroom. This discussion includes the presentation and debate (pitch format) of the proposed projects as well as the analysis of the outcomes/progress obtained during the semester. Teaching methods:

- Expositive and interrogative in the theoretical classes with group discussions
- Demonstrative: tool tutorials (predominated by open source software), study-supported by multimedia resources
- Active, participatory: collaborative learning with group analysis/discussion, public presentations in class context

Also, to ensure that the teaching and learning methodologies are appropriate to the learning outcomes, and to ensure that the assessment of the students is made according to them, we add the following:

- In the 1st and 2nd year of the EC, teaching staff are encouraged to present multidisciplinary projects under the PBL regime. In this way, the project proposal aggregates the learning outcomes of each collaborating UC. The cooperation model among UCs is materialized in a multidisciplinary technical dossier on the subjects developed within the scope of the project.
- In the 3rd year, at the beginning of each semester, a project proposals' portfolio is presented, complemented by a document that presents clearly: the learning outcomes; the assessment methods and criteria; the presentation dates and assessment of the collaborating CUs in the project. It should be noted that each UC can have different percentages of participation. During the semester, and at key points of the project's development, periodic discussions are held, with the active participation of CE partner companies.

In the 3rd year, the PBL evaluation is applied in a transversal way, in this case the collaboration of the partner companies is a way of promoting knowledge transfer between the university and the market, while allowing the student to experience contact with business contexts

3. Pessoal Docente

3.1. Docente(s) responsável(eis) pela coordenação do ciclo de estudos.

3.1. Docente(s) responsável(eis) pela coordenação do ciclo de estudos.

No ano letivo 2017/2018, o coordenador do CE foi:

– Gabriel Pestana: *Doutorado em Sistemas de Informação (área científica principal do CE); contratado a 100%.*

3.3 Equipa docente do ciclo de estudos (preenchimento automático)

3.3. Equipa docente do ciclo de estudos / Study programme's teaching staff

Nome / Name	Categoria / Category	Grau / Degree	Especialista / Specialist	Área científica / Scientific Area	Regime de tempo / Employment link	Informação / Information
Carla Manuela Carvalho Marques Pereira	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Sistemas de Informação	100	Ficha submetida
César Fernando Carreira Ribeiro	Assistente convidado ou equivalente	Mestre		Gestão	50	Ficha submetida
David Manuel de Sousa Rodrigues	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Complexity Sciences	100	Ficha submetida
Filipe Ramos	Assistente ou equivalente	Mestre		Matemática e Estatística	100	Ficha submetida
Gabriel César Ferreira Pestana	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Sistemas de Informação	100	Ficha submetida
Georg Dutschke	Professor Auxiliar convidado ou equivalente	Doutor		Gestão e Marketing	50	Ficha submetida
Graça Maria Augusto de Carvalho Rebôcho	Assistente convidado ou equivalente	Mestre		Gestão de Recursos Humanos – Políticas Desenvolvimento	50	Ficha submetida
Ivo Antunes Dias	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Sociologia Económica e das Organizações	100	Ficha submetida
Jacinto Estima	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Gestão de Informação	100	Ficha submetida
Joana Ramalho	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Ciências Sociais	100	Ficha submetida
João Filipe Marques Costa	Assistente convidado ou equivalente	Mestre		Sistemas de Apoio à Decisão	100	Ficha submetida
Jorge Filipe de Oliveira Gonçalves Cobra	Professor Auxiliar convidado ou equivalente	Doutor		Sociologia	50	Ficha submetida
José Fernando Morais da Silva	Assistente ou equivalente	Mestre		Psicologia das Emoções	100	Ficha submetida
Marco Heleno	Assistente convidado ou equivalente	Mestre		Tecnologias e Arte Digital	50	Ficha submetida
Miguel Mourão Fialho Bugalho	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Engenharia Informática e de Computadores	100	Ficha submetida
Nuno Eduardo Quaresma Morgadinho	Assistente convidado ou equivalente	Mestre		Engenharia Informática	50	Ficha submetida
Olga Maria Pinheiro Rocha Calado	Assistente ou equivalente	Licenciado		Linguas e Literaturas Estrangeiras	100	Ficha submetida
Pedro Miguel Gomes Silva Rosa	Assistente convidado ou equivalente	Licenciado		Matemáticas Aplicadas, Ramo de Informática	50	Ficha submetida
Sebastião Pais	Professor Auxiliar convidado ou equivalente	Doutor		Informática	50	Ficha submetida
					1500	

<sem resposta>

3.4. Dados quantitativos relativos à equipa docente do ciclo de estudos.

3.4.1. Total de docentes do ciclo de estudos (nº e ETI)

3.4.1.1. Número total de docentes.

19

3.4.1.2. Número total de ETI.

15

3.4.2. Corpo docente próprio do ciclo de estudos

3.4.2. Corpo docente próprio – docentes do ciclo de estudos em tempo integral / Number of teaching staff with a full time employment in the institution.*

Corpo docente próprio / Full time teaching staff	Nº de docentes / Staff number	% em relação ao total de ETI / % relative to the total FTE
Nº de docentes do ciclo de estudos em tempo integral na instituição / No. of teaching staff with a full time link to the institution:	11	73.333333333333

3.4.3. Corpo docente do ciclo de estudos academicamente qualificado

3.4.3. Corpo docente academicamente qualificado – docentes do ciclo de estudos com o grau de doutor / Academically qualified teaching staff – staff holding a PhD

Corpo docente academicamente qualificado / Academically qualified teaching staff	Nº de docentes (ETI) / Staff number in FTE	% em relação ao total de ETI* / % relative to the total FTE*
Docentes do ciclo de estudos com o grau de doutor (ETI) / Teaching staff holding a PhD (FTE):	8.5	56.666666666667

3.4.4. Corpo docente do ciclo de estudos especializado

3.4.4. Corpo docente do ciclo de estudos especializado / Specialised teaching staff of the study programme

Corpo docente especializado / Specialized teaching staff	Nº de docentes (ETI) / Staff number in FTE	% em relação ao total de ETI* / % relative to the total FTE*	
Docentes do ciclo de estudos com o grau de doutor especializados nas áreas fundamentais do ciclo de estudos (ETI) / Teaching staff holding a PhD and specialised in the fundamental areas of the study programme	5.5	36.666666666667	15
Especialistas, não doutorados, de reconhecida experiência e competência profissional nas áreas fundamentais do ciclo de estudos (ETI) / Specialists not holding a PhD, with well recognised experience and professional capacity in the fundamental areas of the study programme	2	13.333333333333	15

3.4.5. Estabilidade do corpo docente e dinâmica de formação

3.4.5. Estabilidade e dinâmica de formação do corpo docente / Stability and development dynamics of the teaching staff

Estabilidade e dinâmica de formação / Stability and training dynamics	Nº de docentes (ETI) / Staff number in FTE	% em relação ao total de ETI* / % relative to the total FTE*	
Docentes do ciclo de estudos em tempo integral com uma ligação à instituição por um período superior a três anos / Teaching staff of the study programme with a full time link to the institution for over 3 years	11	73.333333333333	15
Docentes do ciclo de estudos inscritos em programas de doutoramento há mais de um ano (ETI) / FTE number of teaching staff registered in PhD programmes for over one year	1	6.6666666666667	15

4. Pessoal Não Docente

4.1. Número e regime de dedicação do pessoal não docente afeto à lecionação do ciclo de estudos.

A faculdade conta com o seguinte pessoal dedicado (além da estrutura de coordenação pedagógica e científica):

Secretaria Escolar: 14 colaboradores a tempo inteiro

Suporte Académico: 1 colaborador a tempo inteiro

Operações: 10 colaboradores a tempo inteiro

Biblioteca: 2 colaboradores a tempo inteiro

IT: 2 colaborador a tempo inteiro

Existem ainda as seguintes Direções: Recursos Humanos, Operações, Financeira, Marketing e Admissões.

Estes serviços asseguram um acompanhamento de qualidade e proximidade aos estudantes. Os serviços de

Reprografia, Bar e Restaurante, Segurança e Limpeza são assegurados por entidades externas, cujos funcionários não se encontram contabilizados acima.

4.1. Number and employment regime of the non-academic staff allocated to the study programme in the present year.

The school has the following dedicated personnel (in addition to the structure of pedagogical and scientific coordination):

Student Services Anl: 14 collaborators, full time

Academic Support Anlst: 1 collaborator, full time

Gnrl Maintenance Wrkr: 10 collaborators, full time

Librarian: 2 collaborators, full time

IT Tech Support Asist: 2 collaborator, full time

There also exist the following Departments: Human Resources, Operations, Finance, Marketing, and Admissions.

The employees in these offices who assure quality student services and follow-up. Services at the Copy Centre, Snack

Bar/Restaurant, Cleaning and Gardening Services are provided by outside companies whose workers are not counted in the aforementioned figures.

4.2. Qualificação do pessoal não docente de apoio à lecionação do ciclo de estudos.

Os colaboradores acima mencionados apresentam as seguintes qualificações:

3ºCiclo do ensino Básico: 3 colaboradores a tempo inteiro

Ensino Secundário: 8 colaboradores a tempo inteiro

Licenciado: 8 colaboradores a tempo inteiro

Mestres: 1 colaboradores a tempo inteiro

4.2. Qualification of the non-academic staff supporting the study programme.

The above mentioned employees have the following qualifications:

ISCED, level 2: 3 collaborators, full time

ISCED, level 3: 8 collaborators, full time

ISCED, level 5: 8 collaborators, full time

ISCED, level 6: 1 collaborators, full time

5. Estudantes

5.1. Estudantes inscritos no ciclo de estudos no ano letivo em curso

5.1.1. Estudantes inscritos no ciclo de estudos no ano letivo em curso

5.1.1. Total de estudantes inscritos.

61

5.1.2. Caracterização por género

5.1.1. Caracterização por género / Characterisation by gender

Género / Gender	%
Masculino / Male	87
Feminino / Female	13

5.1.3. Estudantes inscritos por ano curricular.

5.1.3. Estudantes inscritos por ano curricular / Students enrolled in each curricular year

Ano Curricular / Curricular Year	Nº de estudantes / Number of students
----------------------------------	---------------------------------------

1º ano curricular	4
2º ano curricular	26
3º ano curricular	31
	61

5.2. Procura do ciclo de estudos.

5.2. Procura do ciclo de estudos / Study programme's demand

	Penúltimo ano / One before the last year	Último ano/ Last year	Ano corrente / Current year
N.º de vagas / No. of vacancies	15	15	13
N.º de candidatos / No. of candidates	12	11	8
N.º de colocados / No. of accepted candidates	12	11	8
N.º de inscritos 1º ano 1ª vez / No. of first time enrolled	10	2	8
Nota de candidatura do último colocado / Entrance mark of the last accepted candidate	125.1	104.8	120
Nota média de entrada / Average entrance mark	133.4	121.3	123

5.3. Eventual informação adicional sobre a caracterização dos estudantes

5.3.Eventual informação adicional sobre a caracterização dos estudantes.

Os estudantes colocados no CE apresentam uma evolução pouco positiva (a nota média de entrada estabilizou abaixo dos 13 valores). Estes estudantes são admitidos com formação em Matemática, Economia ou Geografia, o que abre o espectro de competências que é possível desenvolver, respeitando o caráter eminentemente multidisciplinar da formação em Sistemas de Informação. Durante o percurso académico, importa realçar a evolução do desempenho do estudante neste CE, muito impulsionado pelo reconhecimento da relevância das matérias lecionadas e consequentemente pela presença nas aulas de oradores convidados de empresas parceiras que apresentam casos de estudo onde o estudante atento e empenhado é confrontado com a evidência do conhecimento apreendido. Neste domínio, no início do CE o estudante é informado que no último ano do CE tem a oportunidade de executar projetos em contexto empresarial. A candidatura ao portfólio de projetos propostos pelas empresas apresenta um conjunto de critérios, sendo a média do estudante no 3º ano do CE um dos critérios com maior peso na atribuição das propostas de projeto.

À semelhança do que acontece a nível nacional nas áreas das ciências informáticas, verifica-se uma certa prevalência do género masculino na procura deste CE (57% na UE face a 54% a nível nacional nesta área de formação). A propiciar alguma estabilidade ao CE verifica-se que a escolha deste curso ocorre entre estudantes numa faixa etária entre os 18 e os 22 anos (58% dos colocados), estabilidade que se reflete na persistência dos estudantes no mesmo CE (84% após o 1º ano continuam inscritos no mesmo curso) e no sucesso dos mesmos (82% conclui o CE com uma média entre os 12 e os 14 valores).

A heterogeneidade do público-alvo, um dos aspetos positivos deste CE, configura desafios acrescidos dada a necessidade de uniformizar o conhecimento dos estudantes sobretudo na componente de estruturação do pensamento lógico e algorítmico. Existe uma consciência generalizada da necessidade de familiarizar o estudante com técnicas de estruturação dos dados e ferramentas informáticas onde possam aplicar os conhecimentos algorítmicos e matemáticos, abordagem que consideramos estratégica para galvanizar o interesse do estudante por matérias tradicionalmente penosas em termos de aproveitamento escolar.

5.3.Eventual additional information characterising the students.

The students placed in the SC show a weak evolution (the average entry grade stabilized below the 13 values). These students are admitted with training in Mathematics, Economics or Geography, which opens the spectrum of skills that can be developed, addressing the eminently multidisciplinary nature related to Information Systems training. During the academic course, it is important to outline the evolution of the student's performance in this SC, an improvement greatly driven by the recognition of the relevance of the subjects taught as well as by the presence in the classes of invited speakers from partner companies. The presented case studies challenge the committed of students, confronting them with evidences of the knowledge learned. In this field, at the beginning of the EC, the student is informed that in the last year of the CE, they have the opportunity to execute projects in a business context. The application to the portfolio of proposed projects presents a set of criteria, the average of the student in the 3rd year of CE is one of the criteria with the greatest weight in the assignment of project proposals.

Similarly to what happens at the national level in the areas of computer science, there is a certain prevalence of male gender in attending this CE (57% in the EU versus 54% in the national level in this area of training). In order to provide some stability to EC, the choice of this course occurs between students aged between 18 and 22 years (58% of the students), which is reflected in the persistence of students in the same CE (84% after the 1st year are still enrolled in the same course) and in the success of the course for the other school-years (82% complete the CE with an average between 12 and 14 values).

The heterogeneity of the target audience, one of the positive aspects of this CE, confers greater challenges given the need to standardize students' knowledge, especially in structuring their component of logic and algorithmic thinking. There is a general awareness of the need to familiarize the student with data structuring techniques and computer

tools where they can apply algorithmic and mathematical knowledge. This approach is considered strategic to galvanize students' interest in traditionally difficult subjects in terms of achievement/learning outcomes.

6. Resultados

6.1. Resultados Académicos

6.1.1. Eficiência formativa.

6.1.1. Eficiência formativa / Graduation efficiency

	Antepenúltimo ano / Two before the last year	Penúltimo ano / One before the last year	Último ano / Last year
N.º graduados / No. of graduates	14	17	13
N.º graduados em N anos / No. of graduates in N years*	13	13	9
N.º graduados em N+1 anos / No. of graduates in N+1 years	1	3	2
N.º graduados em N+2 anos / No. of graduates in N+2 years	0	0	2
N.º graduados em mais de N+2 anos / No. of graduates in more than N+2 years	0	1	0

Pergunta 6.1.2. a 6.1.3.

6.1.2. Apresentar relação de teses defendidas nos três últimos anos, indicando, para cada uma, o título, o ano de conclusão e o resultado final (exclusivamente para cursos de doutoramento).

N/A

6.1.2. List of defended theses over the last three years, indicating the title, year of completion and the final result (only for PhD programmes).

N/A

6.1.3. Comparação do sucesso escolar nas diferentes áreas científicas do ciclo de estudos e respetivas unidades curriculares.

Os estudantes terminam o CE com uma média de xx valores, o que sugere uma melhoria no seu desenvolvimento ajustado às competências cognitivas que apresentavam à entrada.

A diversidade de perfis à entrada justifica a menor taxa de sucesso nas UC que envolvem um raciocínio lógico estruturado assente em competências analíticas dos estudantes (e.g., Matemática, Estatística, Economia e Gestão Financeira). O corpo docente foi sensibilizado para acompanhamento dos estudantes de forma a haver uma melhor compreensão destas matérias, e uma maior aproximação à realidade empresarial, introduzindo nas UC dinâmicas de interpretação dos resultados e aplicação dos conhecimentos, aumentando a motivação do estudante pelas matérias. Nas soft skills as metodologias de ensino ativas, que simulam atividades de um gestor de projetos de desenvolvimento de software, de um analista de sistemas bem como de coordenação de equipas multidisciplinares, permitiram uma evolução muito positiva dos resultados dos estudantes (2% de reprovações e médias de 14,6 face a anos anteriores). A evolução dos resultados reflete um desajustamento do grau de complexidade dos semestres: no primeiro ano as médias sobem consideravelmente (13,6 valores) com taxas médias de reprovação de 5%; no 2º ano as médias descem para 13 valores e a taxa de reprovação sobe para 11%; no 3º ano as médias aproximam-se dos 14 valores e as taxas de reprovação descem para 4%. Em nosso entender, estes dados revelam que os semestres carecem de uma organização diferente, que permita uma evolução mais ajustada ao perfil de conhecimentos pretendido.

A informação reportada pelos estudantes finalistas reforça a necessidade de ajustes em UC com desalinhamentos face aos objetivos do CE, a compactação de programas é outra via para incorporar matérias emergentes e/ou omissas. Neste domínio, a área do Direito extravasa as competências do CE, sendo preferível incorporar a área do Design. Existe uma perceção objetiva da necessidade de reforçar competências no desenvolvimento de aplicações de software que se ajustam ao ambiente do utilizador (e.g., interfaces Web Responsive), bem como de administração e gestão de bases de dados, para responder aos novos paradigmas de informação não estruturada típicos do Big-Data. Encontramos igualmente lacunas no conhecimento e utilização de frameworks de visualização de informação, conhecimentos para melhorar o nível de usabilidade das aplicações, capacidade para implementar soluções orientadas para ajudar ao processo de decisão e lógicas de negócio (i.e., processamento típico da camada servidor). Por fim, o mercado (através das empresas parceiras) apresenta uma procura crescente por estudantes com conhecimentos ao nível da administração da info-estrutura de dados da empresa, incluindo capacidade de análise e diagnóstico de vulnerabilidades, e conhecimentos sobre requisitos de segurança, nomeadamente de ciber-segurança face a recomendações de standards internacionais (e.g., ISO 27001).

6.1.3. Comparison of the academic success in the different scientific areas of the study programme and the respective curricular units.

Students complete CE with an average of xx values, which suggests an improvement in their development adjusted to the cognitive skills they presented at the entrance.

The diversity of input profiles justifies the lower success rate in UC involving structured logical reasoning based on students' analytical skills (e.g., Mathematics, Statistics, Economics and Financial Management). The teaching staff was sensitized to follow the students in order to have a better understanding of the students regarding the teaching subjects, and a closer approximation to the business reality, introducing in the UC dynamics of interpretation of the results and promote applied knowledge, increasing in this way student motivation for the teaching subjects.

In soft skills, the active teaching methodologies, which simulate the role of a software development project manager, a system analyst as well as multidisciplinary team coordination, have allowed a very positive evolution of student results (2% averages of 14.6 compared to previous years). The evolution of the results reflects a mismatch of the degree of complexity of the semesters: in the 1st year the averages increased considerably (13.6 values) with the failure rates of 5%; in the 2nd year the averages decrease to 13 values and the failure rate rises to 11%; in the 3rd year the averages approximate the 14 values and the failure rates fall to 4%. In our opinion, these data show that the semesters lack a different organization, requiring an evolution to adjust the learning outcomes in each semester.

The information reported by the finalist students reinforces the need for adjustments in UC with misalignments against the objectives of the CE, the compaction of programs is another way to incorporate emergent and / or omissions. In this domain, the area of the Law exceeds the scope and competences required for the CE, being preferable to incorporate the area of Design. There is an objective perception to the need to reinforce skills in the development of software applications that fit the user's environment (e.g., Web Responsive interfaces), as well as provide expertise in administration and database management, learn new paradigms designed to deal with unstructured data, an approach typically associated to Big-Data. We also find gaps in the knowledge and use of information visualization frameworks, knowledge to improve the level of usability of the designed solutions, ability to implement solutions oriented to help the decision process and business logic (i.e., typical server layer processing). Finally, the market (through partner companies) has a growing demand for students with knowledge in the administration of the company's data-structure, including the ability to analyze and diagnose vulnerabilities. Enforce knowledge of security requirements, in particular cyber-security, in accordance with recommendations of international standards (eg, ISO 27001).

6.1.4. Empregabilidade.

6.1.4.1. Dados sobre desemprego dos diplomados do ciclo de estudos (estatísticas da DGEEC ou estatísticas e estudos próprios, com indicação do ano e fonte de informação).

<http://infocursos.mec.pt/>

<http://www.dgeec.mec.pt/np4/EstatDiplomados/>

<http://www.dgeec.mec.pt/np4/92/> - Desemprego dos diplomados (Tabela Geral) solicitar ajuda ao Dep. de Empregabilidade.

6.1.4.1. Data on the unemployment of study programme graduates (statistics from the Ministry or own statistics and studies, indicating the year and the data source).

<http://infocursos.mec.pt/>

<http://www.dgeec.mec.pt/np4/EstatDiplomados/>

<http://www.dgeec.mec.pt/np4/92/> - Desemprego dos diplomados (Tabela Geral) solicitar ajuda ao Dep. de Empregabilidade.

6.1.4.2. Reflexão sobre os dados de empregabilidade.

Na base do sucesso da colocação dos estudantes está o facto do ciclo de estudos responder diretamente à necessidade do mercado na área crescente de desenvolvimento de jogos, mas também por ser, na sua essência, um curso de informática clássica (ciências da computação) que dá mais abrangência ao perfil do diplomado. Neste sentido, os graduados integram um mercado amplo e competitivo, que está em conhecida ascensão, onde a procura é muito menor que a oferta.

Com o intuito de contribuir decisivamente para inserção dos diplomados no mercado de trabalho, a UE dispõe de um Gabinete de Empregabilidade focado na aproximação entre estudantes e empregadores, no sentido de reforçar soft skills e apoiar os candidatos na definição do seu plano de carreira, assegurando a sua preparação para os processos de recrutamento e integração no mercado de trabalho nacional e internacional.

6.1.4.2. Reflection on the employability data.

At the root of the successful placement of students is the fact that the course of studies responds directly to the market's need in the growing area of game development, but also because it is, in essence, a classical computer science course more comprehensiveness to the profile of the graduate. In this sense, the graduates are part of a broad and competitive market, which is in a known rise, where demand is much lower than supply. In order to contribute decisively to the integration of graduates in the labor market, the UE has an Employability Office focused on bringing students and employers together in order to reinforce soft skills and support candidates in defining their career plan, ensuring their preparation for the recruitment and integration processes in the national and international labor market.

6.2. Resultados das atividades científicas, tecnológicas e artísticas.

6.2.1. Centro(s) de investigação, na área do ciclo de estudos, em que os docentes desenvolvem a sua atividade científica

6.2.1. Centro(s) de investigação, na área do ciclo de estudos, em que os docentes desenvolvem a sua actividade científica / Research Centre(s) in the area of the study programme, where the teachers develop their scientific activities

Centro de Investigação / Research Centre	Classificação (FCT) / Mark (FCT)	IES / Institution	N.º de docentes do ciclo de estudos integrados/ No. of integrated study programme's teachers	Observações / Observations
MagIC	Muito Bom	Nova IMS	1	Jacinto Estima
Inesc	Muito	Lab Associado	1	Gabriel Pestana
UNIDCOM	Muito Bom	IADE/UE	1	Georg Dutschke
Centro de Estudos de Comunicação e Cultura	n.a	Univ Católica	1	José Morais da Silva

Pergunta 6.2.2. a 6.2.5.

6.2.2. Mapa-resumo de publicações científicas do corpo docente do ciclo de estudos em revistas internacionais com revisão por pares, livros ou capítulos de livros, ou trabalhos de produção artística, relevantes para o ciclo de estudos.

<https://a3es.pt/si/iportal.php/cv/scientific-publication/formId/cc04a497-ec02-ee42-d737-5c17736d60c9>

6.2.3. Mapa-resumo de outras publicações relevantes, designadamente de natureza pedagógica:

<https://a3es.pt/si/iportal.php/cv/other-scientific-publication/formId/cc04a497-ec02-ee42-d737-5c17736d60c9>

6.2.4. Atividades de desenvolvimento tecnológico e artístico, prestação de serviços à comunidade e formação avançada na(s) área(s) científica(s) fundamental(ais) do ciclo de estudos, e seu contributo real para o desenvolvimento nacional, regional e local, a cultura científica e a ação cultural, desportiva e artística.

No âmbito do CE, foram criadas as/os seguintes:

- Os "IADE student showcases", que consistem nas apresentações dos projetos semestrais desenvolvidos. Estas apresentações são abertas a toda a comunidade local.
- Workshops técnicos com apresentação de projetos empresariais, participação de oradores convidados de empresas parceiras.
- Participação em OpenDays promovidos por empresas parceiras.
- Games for Good, a primeira game jam de responsabilidade social realizada em Portugal. Os participantes nesta game jam resolvem desafios lançados por ONG, organizações de solidariedade social e outras organizações de utilidade pública e sem fins lucrativos. Já vai na 3ª edição e já conta com dezenas de intuições de responsabilidade social como parceiras (www.gamesforgood.pt).
- Creative Night, evento promovido pela Universidade Europeia onde empresas representativas de várias áreas de atividade lançam desafios aos estudantes. Numa maratona de dois dias, as equipas de estudantes trabalharam sobre esses desafios e apresentaram num Pitch as suas propostas às empresas.

6.2.4. Technological and artistic development activities, services to the community and advanced training in the fundamental scientific area(s) of the study programme, and their real contribution to the national, regional or local development, the scientific culture and the cultural, sports or artistic activity.

In the course of the study cycle, the following were created:

- The "IADE student showcases", which consist of the presentations of the half-yearly projects developed. These presentations are open to the entire national community.
- Technical workshops with presentation of business projects, participation of guest speakers from partner companies.
- Participation in OpenDays promoted by partner companies.
- Games for Good, the first social responsibility jam game held in Portugal. The participants in this game jam solve challenges launched by NGOs, social solidarity organizations and other public and non-profit organizations. Already in the 3rd edition and already has dozens of intuitions of social responsibility as partners (www.gamesforgood.pt).
- Creative Night, an event promoted by the European University where companies representing various fields of activity challenge students to come-up with creative solutions to solve those challenges. In a day-long marathon, student teams will work on these challenges and will present their proposals to companies in a Pitch

6.2.5. Integração das atividades científicas, tecnológicas e artísticas em projetos e/ou parcerias nacionais e internacionais, incluindo, quando aplicável, indicação dos principais projetos financiados e do volume de financiamento envolvido.

- ROCSAFE (Ref. 700264), projecto H2020 (2016/2018), contou com a participação de estudantes no desenvolvimento de componentes de software para interfaces do tipo Dashboard com informação georreferenciada, visualização e coordenação de equipas a partir de um centro de controlo. Geração de eventos com mecanismos de Gamification face ao perfil do utilizador;
- Realização de projetos em contexto empresarial com uma co-orientação e supervisão por parte da entidade promotora da proposta de projeto. Acesso a tecnologia específica com formação na empresa;
- Colaboração com a UNIDCOM na apresentação de propostas de projeto onde os estudantes da L-IG teriam a oportunidade de colaborar em projetos de investigação no âmbito do Mestrado de Design de Interação e no Doutoramento em Gestão, nomeadamente no levantamento e análise de requisitos, desenho da arquitetura conceptual do módulo de software a implementar e apoio na execução de testes de aceitação por parte de utilizadores finais.

6.2.5. Integration of scientific, technologic and artistic activities in projects and/or partnerships, national or international, including, when applicable, the main projects with external funding and the corresponding funding values.

- ROCSAFE (Ref. 700264), project H2020 (2016/2018), counted with the participation of students in the development of software components for Dashboard type interfaces with georeferenced information, visualization and coordination of teams from a control center. Generation of events with Gamification mechanisms based on the user profile
- Carrying out projects in a business context with a co-orientation and supervision by the entity promoting the project proposal. Access to specific technology with in-house training
- Collaboration with UNIDCOM in the presentation of project proposals where L-IG students had the opportunity to collaborate in research projects under the Master of Interaction Design and in the PhD in Management, namely in the survey and analysis of requirements, conceptual architecture design/implementation of the software modules to support in the execution of acceptance tests by end users

6.3. Nível de internacionalização.

6.3.1. Mobilidade de estudantes e docentes

6.3.1. Mobilidade de estudantes e docentes / Mobility of students and teaching staff

	%
Alunos estrangeiros matriculados no ciclo de estudos / Foreign students enrolled in the study programme	11
Alunos em programas internacionais de mobilidade (in) / Students in international mobility programmes (in)	2
Alunos em programas internacionais de mobilidade (out) / Students in international mobility programmes (out)	0
Docentes estrangeiros, incluindo docentes em mobilidade (in) / Foreign teaching staff, including those in mobility (in)	0
Mobilidade de docentes na área científica do ciclo de estudos (out) / Teaching staff mobility in the scientific area of the study (out).	0

6.3.2. Participação em redes internacionais com relevância para o ciclo de estudos (redes de excelência, redes Erasmus).

6.3.2. Participação em redes internacionais com relevância para o ciclo de estudos (redes de excelência, redes Erasmus).

A universidade desenvolve parcerias internacionais a dois níveis: investigação e mobilidade.

-Investigação: destaca-se a participação no projeto Sparks: projeto que pretende incentivar diferentes formas de empreendedorismo entre os jovens, incluindo o empreendedorismo social. É financiado pelo programa Erasmus + e liderado pela ATO - Câmara de Comércio de Ancara. O projeto é uma parceria de três universidades: a Universidade de Florença, em Itália, a Ankara Yıldırım Beyazıt University, na Turquia, e a Universidade Europeia, em Portugal.

-Mobilidade: a UE participa nos Programas Erasmus e Garcilaso.

6.3.2. Participation in international networks relevant for the study programme (excellence networks, Erasmus networks, etc.).

The university develops international partnerships at two levels: research and mobility. -Investigation: highlights the participation in the project Sparks: project that aims to encourage different forms of entrepreneurship among young people, including social entrepreneurship. It is funded by the Erasmus + program and led by the ATO - Ankara Chamber of Commerce. The project is a partnership of three universities: the University of Florence in Italy, Ankara Yıldırım Beyazıt University in Turkey, and the European University in Portugal. - Mobility: the EU participates in the Erasmus and Garcilaso Programs.

6.4. Eventual informação adicional sobre resultados.

6.4. Eventual informação adicional sobre resultados.

N/A

6.4. Eventual additional information on results.

N/A

7. Organização interna e mecanismos de garantia da qualidade

7.1 Existe um sistema interno de garantia da qualidade certificado pela A3ES

7.1. Existe um sistema interno de garantia da qualidade certificado pela A3ES (S/N)?

Se a resposta for afirmativa, a Instituição tem apenas que preencher os itens 7.1.1 e 7.1.2, ficando dispensada de preencher as secções 7.2.

Se a resposta for negativa, a Instituição tem que preencher a secção 7.2, podendo ainda, se o desejar, proceder ao preenchimento facultativo dos itens 7.1.1 e/ou 7.1.2.

Não

7.1.1. Hiperligação ao Manual da Qualidade.

https://www.europeia.pt/content/files/manual_qualidade.pdf

7.1.2. Anexar ficheiro PDF com o último relatório de autoavaliação do ciclo de estudos elaborado no âmbito do sistema interno de garantia da qualidade (PDF, máx. 500kB).

<sem resposta>

7.2 Garantia da Qualidade

7.2.1. Mecanismos de garantia da qualidade dos ciclos de estudos e das atividades desenvolvidas pelos Serviços ou estruturas de apoio aos processos de ensino e aprendizagem, designadamente quanto aos procedimentos destinados à recolha de informação (incluindo os resultados dos inquéritos aos estudantes e os resultados da monitorização do sucesso escolar), ao acompanhamento e avaliação periódica dos ciclos de estudos, à discussão e utilização dos resultados dessas avaliações na definição de medidas de melhoria e ao acompanhamento da implementação dessas medidas.

A Garantia da Qualidade é um princípio fundamental para a Universidade europeia e norteador de toda a sua atividade, que se encontra consagrado nos seus estatutos, numa cultura de qualidade permanente e na sua política da Qualidade.

A melhoria contínua e a qualidade dos processos são princípios inerentes a todas as atividades desenvolvidas na Universidade Europeia. Para o desenvolvimento eficaz desta abordagem, a gestão de topo da Universidade compromete-se a:

- Proporcionar formação a todos os colaboradores, de acordo com as funções desempenhadas, facilitando os conhecimentos necessários para o alcance da excelência no seu desempenho;
- Garantir a qualidade dos seus ciclos de estudos e promover uma cultura de qualidade na sua atividade de ensino e de investigação;
- Proceder à avaliação periódica dos seus ciclos de estudos, nomeadamente:
 - * À qualificação e a competência necessárias ao desempenho das funções por parte dos docentes;
 - * À adequação dos recursos didáticos e pedagógicos disponíveis para cada um dos ciclos de estudos em funcionamento;
- Estabelecer mecanismos de avaliação apropriados, instaurando uma cultura organizacional que procura a participação de toda a comunidade académica nos processos de melhoria contínua e nos padrões da qualidade da Instituição, com o objetivo de tornar a avaliação num processo natural e comum a toda a atividade desenvolvida;
- Incentivar práticas de voluntariado e de responsabilidade social, promovendo os valores indispensáveis ao exercício da cidadania e da vida profissional;
- Assegurar o estabelecimento de parcerias nacionais e internacionais, estimulando a mobilidade e a empregabilidade e respondendo às necessidades dos estudantes e sociedade em geral;
- Cumprir todos os requisitos legais, regulamentares e normativos;
- Garantir que a política da qualidade é comunicada a todos os membros da Instituição, promovendo o cumprimento dos compromissos estabelecidos.
- A política de qualidade da Universidade Europeia espelhada na sua missão e visão, encontra-se refletida no seu plano estratégico e especifica os planos de Ação a executar, metodologias a seguir, objetivos a atingir, elementos a monitorizar, calendarização e definição de responsabilidades dos diferentes intervenientes envolvidos.

Esta política consubstancia-se, ao nível dos ciclos de estudos, nos seguintes processos e instrumentos:

- *Questionário de Avaliação à Docência: distribuído aos estudantes no final do semestre, em que se avalia métodos pedagógicos, comunicação, bibliografia, e-learning e apoio aos alunos;*
- *Balanço do Semestre Letivo: produzido por todos os docentes, faz a análise da assiduidade dos estudantes, taxas de aprovação, análise qualitativa dos resultados e sugestões de melhoria;*
- *Auditoria ao e-learning: avalia a colocação do material pedagógico e a interação entre docente e estudantes;*
- *Indicadores de Desempenho: analisa o Aproveitamento Estudantes, Absentismo Docentes e Empregabilidade;*
- *Reunião de Avaliação do Semestre Letivo: entre Coordenador de CE e Delegado de Turma. Avalia-se desempenho dos docentes, conteúdos programáticos e sua articulação e projeta-se o semestre seguinte;*
- *Análise dos Livros de Sumários: realizada pelo Coordenador de CE;*
- *Relatório de Produção Científica: entregue pelos docentes no final de cada ano, listando outputs relevantes de produção científica e compromisso organizacional.*

A avaliação do corpo docente é feita com base nas seguintes dimensões e indicadores:

- *Ensino: Avaliação da docência, Dinamização do e-learning, Ações de formação, Organização de visita de estudo ou palestras, Mobilidade Internacional, Reuniões de Coordenação e Grupos de Trabalho, Conselho Científico e Pedagógico, Realização de Tutorias;*
- *Produção Científica: Produção de Artigos, Livros e Capítulos, Editor e Referee, investigação, Patentes, Prémios Científicos;*
- *Compromisso Organizacional: Orador em eventos externos, Organização de eventos, Participação em ações de formação, Atividades com a Comunidade.*

A análise dos resultados obtidos é feita em reuniões de coordenação científica e pedagógica do CE, onde se discutem as estratégias de melhoria dos resultados. São complementadas com reuniões Individuais, tidas com os docentes que apresentam insuficiências em determinadas rubricas, construindo-se um plano de melhorias na prestação pedagógica, acompanhado pelo Coordenador de CE.

O desenvolvimento de competências dos docentes é realizado através de:

- *Formação de Docentes: PowerPoint, E-learning, Modelo Pedagógico e Estratégias de Avaliação;*
- *Formação Online, através do Grupo Laureate: Professores Laureate no Século XXI, Aprendizagem Cooperativa, Aprendizagem baseada em Problemas, Estudo de Caso, Aprendizagem orientada a Projetos, Ensino Centrado no Aluno, Ferramentas de Aprendizagem, Ferramentas de Avaliação, Ferramentas Tecnológicas;*
- *Patrocínio do Doutoramento;*
- *Patrocínio de comunicações em conferências;*
- *Programas de Mobilidade de Docentes;*
- *Integração em centros e redes de investigação.*

7.2.1. Mechanisms for quality assurance of the study programmes and the activities promoted by the services or structures supporting the teaching and learning processes, namely regarding the procedures for information collection (including the results of student surveys and the results of academic success monitoring), the monitoring and periodic assessment of the study programmes, the discussion and use of the results of these assessments to define improvement measures, and the monitoring of their implementation.

Quality Assurance is a fundamental principle for the Universidade Europeia and guiding all its activity, which is enshrined in its statutes, a culture of permanent quality and its quality policy.

The continuous improvement and quality of the processes are principles inherent in all the activities developed at the Universidade Europeia. For the effective development of this approach, the University's top management commits itself to:

- *Provide training to all employees, according to the functions performed, facilitating the knowledge necessary to achieve excellence in their performance;*
- *Guarantee the quality of their degrees and promote a culture of quality in their teaching and research activity;*
- *To carry out periodic evaluation of their study cycles, namely:*
 - * *The qualification and competence necessary for the performance of the functions by the faculty staff;*
 - * *The suitability of the didactic and pedagogical resources available for each of the degrees in operation;*
- *Establish appropriate evaluation mechanisms, instituting an organizational culture that seeks the participation of the entire academic community in the processes of continuous improvement and in the quality standards of the Institution, with the objective of making the evaluation a natural process and common to all the developed activity;*
- *Encourage volunteering and social responsibility practices, promoting values that are essential to the exercise of citizenship and professional life;*
- *Ensure the establishment of national and international partnerships, stimulating mobility and employability and replying to the needs of students and society;*
- *Comply with all legal, regulatory and regulatory requirements;*
- *Ensure that quality policy is communicated to all members of the Institution, promoting compliance with established commitments.*
- *The quality policy of the Universidade Europeia, emulated in its mission and vision, is reflected in its strategic plan and specifies the action plans to be implemented, the methodologies to be followed, the objectives to be achieved, the elements to be monitored, the timetable and the definition of the responsibilities of the involved.*

The evaluation of the system is based on the following dimensions and indicators:

- *Teaching: Teaching Evaluation, eLearning enhancement, Participation in training initiatives, Organization of field trips or seminars, International Mobility, Participation in Coordination Meetings and Work Groups, Scientific and Pedagogical Council, Carrying out of Tutorials;*
- *Scientific Output: Production of Articles, Books and Chapters, Editor and Referee, Research Projects, Patents, Scientific Prizes;*
- *Organizational Commitment: Speaker at external events, Organization of events, Participation in training initiatives, Activities with the Community.*

The instruments used for the carrying out of this evaluation are the following:

- *Lecturer Evaluation Questionnaire: distributed among the students at the end of the semester, in which the pedagogical methods, communication, bibliography, eLearning and support to students are assessed;*
- *Academic Semester Review: produced by all the lecturers, analyses students' attendance record, pass rates, qualitative analysis of the results and improvement suggestions;*
- *eLearning Auditing: assessing the placement of pedagogical material and the interaction between the lecturer and students;*
- *Performance Indicator: analysis of Students' Performance, Lecturers' Absenteeism and Employability;*
- *Evaluation Meeting for the Academic Semester: between the EC Coordinator and the Class Delegate. Assessing the lecturers' performance, program contents and its relevance and the following semester is projected;*
- *Analysis of Summary Pages: carried out by the EC Coordinator;*
- *Scientific Output Report: handed in by the lecturers at the end of each year, listing relevant scientific outputs and organizational commitments;*

The analysis of the results obtained is made in scientific and pedagogical coordination meetings of the EC, where strategies are discussed to improve the results. They are complemented by Individual meetings, made with the lecturers that present shortcomings in given items, constructing an improvement plan for their pedagogical performance, accompanied by the EC Coordinator.

The development of lecturers' competences is carried out through:

- *Lecturer Training: PowerPoint, E-learning, Pedagogical Model and Evaluation Strategies;*
- *Online Training, through the Laureate Group: Laureate Lecturers in the XXI Century, Cooperative Learning, Learning based on Problems, Case Study, Learning geared to Projects, Teaching Centered on the Student, Learning Tools, Evaluation Tools, Technological Tools;*

- *Sponsoring the Ph.D.;*
- *Sponsoring communication in conferences;*
- *Mobility Programs for Lecturers;*
- *Integration in research centers and networks.*

7.2.2.Indicação da(s) estrutura(s) e do cargo da(s) pessoa(s) responsável(eis) pela implementação dos mecanismos de garantia da qualidade dos ciclos de estudos.

Vice-Reitora: Prof. Doutora Diana Dias
Gestora da Qualidade: Eng.ª Catarina Augusto
Quality Assurance Specialist: Dr. Nuno Carvalho

7.2.2.Structure(s) and job role of person(s) responsible for implementing the quality assurance mechanisms of the study programmes.

Vice-Rector: Prof. Doutora Diana Dias
Quality Manager: Eng.ª Catarina Augusto
Quality Assurance Specialist: Dr. Nuno Carvalho

7.2.3.Procedimentos de avaliação do desempenho do pessoal docente e medidas conducentes à sua permanente atualização e desenvolvimento profissional.

A avaliação do corpo docente é feita com base nas seguintes dimensões: a) ensino; b) produção científica; c) compromisso organizacional.

Na vertente de ensino da atividade docente:

- a) Lecionação das unidades curriculares que os estudantes avaliaram;*
- b) Formalidades da atividade de ensino;*
- c) Conteúdos pedagógicos.*

Na vertente de Produção Científica:

- a) Critério publicações;*
- b) Critério organização de conferências e projetos;*
- c) Critério reconhecimento, avalia o reconhecimento externo do docente.*

Na vertente de compromisso organizacional da atividade docente:

- a) Critério inovação;*
- b) Critério comissões e formações;*
- c) Critério relações com o exterior.*

7.2.3.Procedures for the assessment of teaching staff performance and measures for their continuous updating and professional development.

The evaluation of the faculty staff is made based on the following dimensions: a) teaching; b) scientific production; c) organizational commitment.

In the teaching aspect of the teaching activity:

- a) Teaching of the subjects, which students evaluated;*
- b) Formalities of the teaching activity;*
- c) Pedagogical contents.*

In the scientific production area:

- a) Publications;*
- b) Organization of conferences and projects;*
- c) Recognition.*

In the organizational commitment dimension:

- a) Innovation;*
- b) Commissions and training;*
- c) External relations.*

7.2.3.1.Hiperligação facultativa ao Regulamento de Avaliação de Desempenho do Pessoal Docente.

https://www.europeia.pt/content/files/regulamento_avaliacao_desempenho_docentes_2.pdf

7.2.4.Procedimentos de avaliação do pessoal não-docente e medidas conducentes à sua permanente atualização e desenvolvimento profissional.

O Modelo de avaliação de desempenho é um modelo realizado por objetivos. Cada colaborador define os seus objetivos no início de cada ano civil e identifica necessidades de formação e desenvolvimento profissional. Os objetivos são definidos em formato cascata, desde a organização, para o departamento e finalmente para o indivíduo. Adicionalmente é definido o Plano de Desenvolvimento Profissional em que o indivíduo identifica as suas perspetivas de desenvolvimento de carreira e necessidades de desenvolvimento de competências e de conhecimento que por sua vez vão originar o seu plano de formação de competências e de desenvolvimento para esse ano. Ao longo do ano, os objetivos são monitorizados havendo duas fases formais de autoavaliação e feedback. No final do ano é feita a avaliação dos resultados obtidos após reuniões presenciais entre o colaborador e o seu manager, onde são discutidas as metas atingidas e os pontos de melhoria.

7.2.4.Procedures for the assessment of non-academic staff performance and measures for their continuous updating and professional development.

Our Performance evaluation model is a model by goals. Each employee defines their goals at the beginning of each calendar year and identifies training and professional development opportunities. The objectives are defined in a cascade down format, from the organization to the department and finally to the individual goals. In addition, the

Professional Development Plan has also defined in which the individual identifies his/her career development prospects and development needs of skills and knowledge that will originate his plan of training of skills and development for that year. Along the year, the defined objectives are monitored, taking two formal phases of self-assessment and feedback. At the end of the year, there is an evaluation of the results after meetings held between the employee and his/her manager, where they discuss the achieved results and improvement points.

7.2.5. Forma de prestação de informação pública sobre o ciclo de estudos.

A informação pública sobre este Ciclo de Estudos é prestada através:

- Página institucional da Universidade Europeia, onde constam a brochura, plano de estudos, horário de funcionamento, regulamentos de funcionamento, provas de acesso e relatórios da A3ES;*
 - Portal do Estudante, onde constam todas as informações de carácter administrativo para os estudantes;*
 - Realização do “Open Day”, onde os futuros alunos têm oportunidade de ficarem a conhecer as licenciaturas e os mestrados que são lecionados na Universidade Europeia;*
 - Realização do “Welcome day”, que visa apresentar a estrutura académica, práticas e regulamentos aos novos alunos.*
- As políticas de promoção institucional são:*
- Visitas a escolas secundárias durante o ano letivo;*
 - Presença em feiras da área da educação (Portugal e Brasil);*
 - Uso de ferramentas digitais de divulgação, com enfoque no mercado português, brasileiro, angolano e europeu.*

7.2.5. Means of providing public information on the study programme.

Public information on this program is provided through:

- Institutional page of the Universidade Europeia, which includes the brochure, syllabus, working hours, operating regulations and A3ES reports;*
 - Portal of the Student, where all administrative information for students is included;*
 - Open Day, where future students have the opportunity to know the bachelor and master`s degrees taught at the Universidade Europeia;*
 - Welcome day, which aims to present the academic structure, practices, and regulations to new students.*
- Institutional promotion policies are:*
- Visits to secondary schools during the school year;*
 - Presence in fairs in the area of education (Portugal and Brazil);*
 - Using digital dissemination tools, focusing on the Portuguese, Brazilian, Angolan and European market.*

7.2.6. Outras vias de avaliação/acreditação nos últimos 5 anos.

São utilizadas 2 vias de avaliação/acreditação da instituição:

- LEAF: um sistema de rating de qualidade que avalia e compara as instituições da rede Laureate, com uma metodologia que mimetiza a metodologia do QS Stars (Quacquarelli Symonds), com alguns ajustamentos ao Modelo Académico da Laureate, e que foi desenvolvido para a rede pela QS Intelligence Unit. Todas as instituições Laureate são avaliadas por este sistema numa base anual.*
- Certificação BCorp: certificação emitida pelo B Lab, entidade independente e sem fins lucrativos, e atribuída a entidades que preenchem padrões de sustentabilidade social e de performance ambiental, padrões de responsabilidade e transparência para com todos os seus públicos. A Universidade Europeia e o IADE-U são entidades certificadas desde 2015.*

7.2.6. Other assessment/accreditation activities over the last 5 years.

- LEAF: a quality rating system that evaluates and compares the Laureate network institutions, with a methodology that mimics the methodology of QS Stars (Quacquarelli Symonds), with some adjustments to the Laureate Academic Model, which was developed for the network by the QS Intelligence Unit. All Laureate institutions are evaluated by this system on an annual basis.*
- Certification BCorp: Certification issued by B Lab, an independent and non-profit entity, and attributed to entities that meet social sustainability and environmental performance standards, standards of accountability and transparency towards all its stakeholders. The Universidade Europeia and IADE-U have been certified since 2015.*

8. Análise SWOT do ciclo de estudos e proposta de ações de melhoria

8.1 Análise SWOT global do ciclo de estudos

8.1.1. Pontos fortes

A integração das UC ajuda a moldar o perfil dos licenciados neste CE, o que os distingue dos demais, contribuindo para o sucesso dos mesmos, traduzido nos elevados índices de empregabilidade da licenciatura. Um Licenciado em Informática de Gestão (L-IG) é um profissional multi-facetado, com um papel fundamental de intermediação entre as necessidades da Gestão Empresarial e os Sistemas de Informação que lhe servem de suporte. Este perfil coloca-o numa posição privilegiada para ser o motor da evolução tecnológica das organizações, fornecendo as perspectivas e as soluções adequadas às aspirações de modernidade das organizações em que venha a intervir.

O perfil de um L-IG, dadas as competências que lhe são exigidas, deve ser multidisciplinar onde, para além das soft skills necessárias a uma carreira de sucesso, devem estar presentes conhecimentos de Ciências Informáticas, Ciências Empresariais, Matemática e Estatística. Para além da vertente relacionada com as áreas científicas que

caracterizam o perfil multi-facetado deste CE, importa referir ainda o seguinte:

- As novas instalações, equipamentos, bibliografia online (e.g., B-On), software e hardware são mais adequados à lecionação e ao projeto pedagógico da Escola. Estudantes têm acesso aos recursos utilizados no meio profissional, através de protocolos com instituições de referência na área e através dos laboratórios criados para o efeito
- Corpo docente: investimento significativo na contratação de doutorados (ver dados no ponto 3 sobre o Corpo Docente), reforço do conhecimento técnico e científico
- Uma infraestrutura e uma massa crítica de investigação científica e desenvolvimento no domínio das Tecnologias e Sistemas de Informação que é competitiva e capaz de dialogar com os players importantes
- Ações de coordenação com relação a projetos curriculares realizados em contexto empresarial (sobretudo no 6º semestre)
- Compromisso institucional no reforço de parcerias com empresas, participação ativa (e.g., oradores convidados) na apresentação de casos de estudo e de desafios expressos em propostas de projetos
- Autonomia no planeamento e na execução de projetos, com incentivo à participação em eventos na área de Informática de Gestão potenciando o conhecimento
- Elevado dinamismo da Escola e dos docentes na preparação e execução de atividades curriculares e extracurriculares, o que tem melhorado significativamente a experiência pedagógica e resultados dos estudantes, com uma forte interação entre alunos e docentes
- Bons resultados no que diz respeito às taxas de aprovação e de conclusão de curso, complementado com muitas oportunidades de mercado na área de informática de gestão

O perfil do estudante L-IG, dadas as competências que lhe são exigidas, deve ser multidisciplinar onde, para além das soft skills, deve dispor de uma atualidade tecnológica e intermediação ao nível da integração dos sistemas e serviços de informação, sobretudo na gestão operativa e de suporte à decisão.

8.1.1.Strengths

The integration of UC helps to shape the profile of the graduated students in this EC, differentiating them from the others, courses and reflected in the high levels of employability. A graduated student in Information Management (L-IG) is a multifaceted professional, with a fundamental role of intermediation between the needs of the Business Management and the Information Systems that support it. This profile puts our graduated students in a position to be the engine of the technological evolution within the organization, providing the perspectives and the adequate solutions to the modernity aspirations of the organization in which (s)he will intervene.

Based on the competences required to become a graduated student in L-IG, students must be multidisciplinary where, besides of the soft skills required to embrace a successful career, knowledge in Computer Science, Business Sciences, Mathematics and Statistics must also be present. In addition to these scientific aspects that characterize the multi-faceted profile of this CE, it is also important to mention the following:

- New facilities, equipment, online bibliography (e.g., B-On), software and hardware are better suited to the School's teaching and pedagogical project. Students have access to resources used in the professional environment, through protocols established with institutions of reference and through laboratories created for this purpose
- Faculty: significant investment in the contracting of doctorates (see data in point 3 on the Faculty), reinforcement of technical and scientific knowledge
- An infrastructure and a critical mass of scientific research and development in the field of Information Systems and Technologies that is competitive and able to dialogue with important players
- Extension of coordination actions in relation to curricular projects carried out in a business context (especially in the 6th semester)
- Institutional commitment in strengthening partnerships with companies, active participation (e.g., guest speakers) in case studies and challenges expressed in project proposals
- Autonomy in the planning and execution of projects, with incentive to participate in events related to computer management (and also in Information Management) enhancing knowledge
- High dynamism of the School and teachers in the preparation and execution of curricular and extracurricular activities, which has significantly improved the pedagogical experience and results of the students, with a strong interaction between students and teachers
- Good results with regard to approval and completion rates, complemented with many market opportunities in the area of computer management

8.1.2.Pontos fracos

Destacam-se ainda os seguintes aspetos a melhorar no plano curricular do curso:

- Existência de algumas redundâncias pontuais entre UC e necessidade de introduzir uma atualidade tecnológica (metodologias e paradigmas computacionais) para lidar com as organizações enquanto sistemas complexos
 - Carece de alguns conteúdos de algoritmia e análise de dados de forma a capacitar o estudante para a análise de grandes volumes de informação, endereçando os desafios decorrentes da transformação digital nos processos de negócio
 - Debilidade na formação de profissionais capazes de alinhar os sistemas e serviços de informação com os modelos e processos de negócio das empresas, incluindo a segurança da info-estrutura de dados bem como da componente de desenvolvimento de interfaces web orientadas para suporte à visualização de informação, face ao perfil e responsabilidades (role) do utilizador
 - Falta de uma UC de projeto para facilitar a integração de várias UCs, endereçando uma estratégia de adoção de modelos de aprendizagem activa, numa lógica de progressiva complementaridade e complexidade
 - Maior esforço institucional na apresentação de projetos realizados em contexto empresarial (e.g., sobretudo no início no 5º semestre) de forma a proporcionar uma interação com o tecido empresarial, assente numa lógica pedagógica em PBL
 - Necessidade de ajustar o plano de estudos evitando a similaridade com outros CE
- Para além destes aspectos existem outros de âmbito mais geral de forma a agilizar a comunicação com os estudantes,

nomeadamente:

- *Maior compromisso institucional na dinamização de ações de sensibilização do estudante para uma participação em eventos. Compreender as principais causas para a resistência ou falta de interesse dos estudantes na participação de eventos internos*
- *Falta de iniciativas capazes de promover o engajamento de estudantes em projetos de pesquisa ou colaboração em produções académicas em termos de desenvolvimento de componentes de software, ou projectos em contextos empresariais com requisitos de frameworks mais específicas*
- *Poucos estudantes internacionais, fruto de algumas vulnerabilidades/atratividade do plano de estudos, algumas UC devem ser renomeadas para maior projeção externa*
- *Pouco interesse dos alunos em disciplinas pedagógicas*

8.1.2. Weaknesses

Also note the following aspects to improve in the curricular plan of the course:

- *Need to reduce punctual duplications between UC and have a technological update (methodologies and computational paradigms) to deal with organizations as complex systems*
- *Reinforce the component of introduction to algorithm and data analysis in order to enable the student to analyze large volumes of information, addressing the challenges of digital transformation in business processes*
- *Strengthen the component in training of professionals capable of aligning information systems and services with the business models and processes, including the aspects relate to data security as well as the development web-based software components to support the visualization of information, based on the user's profile and responsibilities (role).*
- *Increase the number of project-based UC to facilitate the integration of several UCs, addressing a strategy of adopting active learning models, in a logic of complementarity and progressive complexity*
- *Greater institutional effort to present projects carried out in a business context (e.g., especially in the beginning of the 5th semester) in order to provide an interaction with the business fabric, based on a PBL pedagogical approach*
- *Need to adjust the study plan avoiding similarity with other SC*

In addition to these aspects there are others of a more general scope in order to facilitate communication with students, namely:

- *Increased institutional commitment to stimulate student awareness actions for participation in events. Understand the main causes for students' resistance or lack of interest in the participation of internal events*
- *Lack of initiatives capable of promoting student engagement in research projects or collaboration in academic productions in terms of developing software components or projects in business contexts with more specific framework requirements*
- *Few international students, due to some vulnerabilities / attractiveness of the study plan, some UCs should be renamed for greater external projection*
- *Little interest of students in pedagogical disciplines*

8.1.3. Oportunidades

- *Atratividade de Portugal como local de estudo, associado à credibilidade da instituição, nomeadamente no domínio da criatividade e desenho de produto de forma a responder à necessidade crescente de recursos aptos a enfrentar os desafios atuais das empresas e dos seus Sistemas de Informação.*
- *Muitas oportunidades de mercado na área de informática, com especial incidência para a implementação de formas inovadoras na análise dos dados recolhido, no desenho de interfaces ajustados à visualização de informação e gestão de conhecimento com uma componente de governação dos sistemas e serviços de informação em contexto empresarial.*
- *Inserção da informática em diversas áreas do saber, com uma procura crescente face aos atuais paradigmas sociais, desafios decorrentes da Indústria 4.0 visando promover interações em rede e potenciar valor alicerçado na economia digital.*
- *Baixa concorrência de mercado para profissionais licenciados em informática de gestão.*
- *Possibilidade de estabelecer parcerias com empresas e outras instituições de cursos superiores.*
- *Convénios com instituições de investigação e pós-graduação externa.*
- *Tradição da instituição na qualidade do ensino, conformidade com standards internacionais (ACM/IEEE/AIS).*
- *Empregabilidade: o CE apresenta uma taxa de empregabilidade excelente que poderá reforçar a sua atratividade. Vagas existentes no ensino superior público abaixo das necessidades do setor, sobretudo de ofertas formativas numa área onde a multidisciplinaridade exige formação cada vez mais específica.*
- *Reconhecimento da marca IADE como uma Escola de criatividade e design de produto. Por conseguinte, existe a necessidade de um posicionamento do CE face à nova realidade institucional (e.g., integração do curso no IADE – Faculdade de Design, Tecnologia e Comunicação).*

8.1.3. Opportunities

- *Attractiveness of Portugal as a place of study, associated with the credibility of the institution, namely in the field of creativity and product design in order to respond to the growing need of resources able to face the current challenges of companies and their Information Systems.*
- *Growing market opportunities in the area of computer management/science, with a particular focus on the implementation of innovative ways to analyse the collected business data, in the design of interfaces adjusted to the visualization of information base on the user profile and knowledge management with a component of governance of information systems and services in business context.*
- *Insertion of information technology in several areas of knowledge, with a growing demand for current social paradigms, challenges arising from Indústria 4.0 aiming to promote network interactions and enhance the value of the digital economy.*
- *Low market competition for professionals with an undergraduate in information management.*
- *Possibility of establishing partnerships with companies and other higher education institutions.*

- *Agreements with research institutions and external graduate studies.*
- *Tradition of the institution in the quality of teaching, compliance with international standards (ACM / IEEE / AIS).*
- *Employability: The CE has an excellent employability rate that may enhance its attractiveness. Existing vacancies in public higher education below the needs of the sector, especially in courses where multidisciplinary requires an increasingly specific academic study plan.*
- *Recognition of the IADE brand as a School of creativity and product design. Therefore, there is a need for a positioning of the CE based on the new institutional reality (e.g., streamline the integration of the course at IADE - Faculty of Design, Technology and Communication).*

8.1.4.Constrangimentos

Lista de aspetos de âmbito mais geral que carecem de um esforço institucional de forma a melhorar as condições proporcionadas por este CE incluindo a comunicação com os estudantes, nomeadamente:

- *Maior compromisso institucional na disseminação do CE junto do público-alvo, participação em eventos e acções de esclarecimento aos estudantes do ensino secundário.*
- *Deficiência na formação básica dos estudantes à entrada, turmas com conhecimentos díspares e motivações distintas representa um desafio acrescido para os docentes do 1º semestre.*
- *Falta de conhecimento por parte da comunidade estudantil do papel do licenciado em Informática de Gestão*
- *Política salarial e de progressão na carreira no setor privado (atratividade de um corpo docente mais especializado)*
- *Concorrência com outros cursos do ensino superior quer no setor privado como no do setor público (sobretudo na área da grande Lisboa); política de preços mais atrativa sobretudo para o período pós-laboral.*
- *Crise demográfica e constrangimentos socioeconómicos poderão levar à diminuição da procura do ensino superior.*

8.1.4.Threats

List of more general aspects that require an institutional effort in order to improve the conditions provided by this SC, including communication with students, namely:

- *Greater institutional commitment in the dissemination of SC to the target audience, participation in events and enlightenment actions for secondary school students.*
- *Deficiency in the basic training of students at the entrance, classes with different knowledge and different motivations represents an added challenge for the teachers of the first semester.*
- *Lack of knowledge on the part of the student community of the paper of the degree in Computer science of Management*
- *Salary and career development policy in the private sector (attractiveness of more specialized faculty)*
- *Competition with other higher education courses in the private sector as well as in the public sector (especially in the Greater Lisbon area); more attractive pricing policy especially for the post-labor period.*
- *Demographic crisis and socio-economic constraints may lead to a decline in the demand for higher education.*

8.2. Proposta de ações de melhoria

8.2. Proposta de ações de melhoria

8.2.1.Ação de melhoria

Introduzir atualizações ao plano de estudos, que permitam a reorganização das UCs por temas semestrais para permitir uma maior complementaridade entre as UCs.

8.2.1.Improvement measure

Introduce updates to the course syllabus, enabling a strategic reorganization of the UCs by semester themes,contributing to improve the complementarity between the UCs.

8.2.2.Prioridade (alta, média, baixa) e tempo de implementação da medida

Prioridade alta, no próximo ano letivo

8.2.2.Priority (high, medium, low) and implementation time.

High priority next school year

8.1.3.Indicadores de implementação

Publicação do plano de estudos em Diário da República

8.1.3.Implementation indicator(s)

Publication of the course syllabus in Diário da República

8.2. Proposta de ações de melhoria

8.2.1.Ação de melhoria

Aumentar o número de soluções opensource no apoio à lecionação das aulas práticas.

8.2.1.Improvement measure

Increase the number of open source solutions to support the teaching of practical classes.

8.2.2.Prioridade (alta, média, baixa) e tempo de implementação da medida

Prioridade alta, no próximo ano letivo

8.2.2.Priority (high, medium, low) and implementation time.

High priority next school year

8.1.3.Indicadores de implementação

Número de soluções opensource adotadas

8.1.3.Implementation indicator(s)

Number of open source solutions adopted

8.2. Proposta de ações de melhoria**8.2.1.Ação de melhoria**

Reforçar a componente prática de UC na área da Matemática, com o intuito de aplicar os conceitos e referenciais teóricos a situações concretas e sobretudo visualizar o resultado da sua aplicação.

8.2.1.Improvement measure

To reinforce the practical component of UC in the area of Mathematics, with the intention of applying the concepts and theoretical references to concrete situations, enabling the students to get a better perception of its utility and to visualize the result of its application.

8.2.2.Prioridade (alta, média, baixa) e tempo de implementação da medida

Prioridade alta, no próximo ano letivo

8.2.2.Priority (high, medium, low) and implementation time.

High priority next school year

8.1.3.Indicadores de implementação

Utilização do software R (opensource) em todas as UC da área científica da Matemática

8.1.3.Implementation indicator(s)

Include the R (open source) software in all UCs in the scientific area of Mathematics

8.2. Proposta de ações de melhoria**8.2.1.Ação de melhoria**

Maior aproximação ao mercado de trabalho a partir dos laboratórios e imersão nas empresas nos dois últimos semestres do CE.

8.2.1.Improvement measure

Improve approximation to labor market from laboratories activities and through immersion into the companies in the last two semesters of the EC.

8.2.2.Prioridade (alta, média, baixa) e tempo de implementação da medida

Prioridade alta, no próximo ano letivo

8.2.2.Priority (high, medium, low) and implementation time.

High priority next school year

8.1.3.Indicadores de implementação

Número de interação dos estudantes com empresas

8.1.3.Implementation indicator(s)

Number of interaction of the students with companies

8.2. Proposta de ações de melhoria

8.2.1. Ação de melhoria

Reforçar as parcerias com empresas, incluindo a sua participação em contexto de aula com a apresentação de casos de estudo e desafios expressos em propostas de projecto.

8.2.1. Improvement measure

Strengthen partnerships with companies, including their participation in classrooms with the presentation of case studies and challenges expressed as project proposals.

8.2.2. Prioridade (alta, média, baixa) e tempo de implementação da medida

Prioridade média, em implementação

8.2.2. Priority (high, medium, low) and implementation time.

Medium priority in implementation

8.1.3. Indicadores de implementação

Número de novas parcerias estabelecidas

8.1.3. Implementation indicator(s)

Number of new partnerships established

8.2. Proposta de ações de melhoria

8.2.1. Ação de melhoria

O CE é lecionado em Português, todavia os materiais disponibilizados, no âmbito das aulas deverão ser em Inglês. Caso haja a inscrição de alunos internacionais as disciplinas poderão ser lecionadas em Inglês. Esta melhoria decorre do facto de o CE ser orientado para um conhecimento global onde a língua inglesa assume-se como padrão de comunicação. P

8.2.1. Improvement measure

The CE is taught in Portuguese, however the materials available, within the scope of the classes should be in English. In case of having international students registered, the classes can be taught in English. This improvement stems from the fact that the CE is oriented towards a global knowledge where the English language is assumed as the communication standard.

8.2.2. Prioridade (alta, média, baixa) e tempo de implementação da medida

rioridade média, em implementação

8.2.2. Priority (high, medium, low) and implementation time.

Medium priority in implementation

8.1.3. Indicadores de implementação

Número de UC com materiais em Inglês

8.1.3. Implementation indicator(s)

Number of UC with materials in English

8.2. Proposta de ações de melhoria

8.2.1. Ação de melhoria

Estruturar um conjunto de ações formativas complementares (e.g., Inglês, Boot-Camp ou Crash Course) de forma a proporcionar oportunidades de aprendizagem adicionais ao plano de estudos (e.g., certificações profissionais), e sobretudo para uniformizar o conhecimento de estudantes com lacunas em matérias assumidas como sendo de conhecimento geral.

8.2.1. Improvement measure

To structure a set of complementary formative actions (e.g., English, Boot-Camp or Crash Course) in order to provide additional learning opportunities to the syllabus (e.g., professional certifications), and above all to standardize the

knowledge of students with gaps in subjects assumed to be of general understanding.

8.2.2.Prioridade (alta, média, baixa) e tempo de implementação da medida

Prioridade média. Tempo de execução a 3 anos.

8.2.2.Priority (high, medium, low) and implementation time.

Medium priority.

8.1.3.Indicadores de implementação

Número de ações promovidas e Número de estudantes inscritos em cada ação

8.1.3.Implementation indicator(s)

Lead time to 3 years. Number of actions promoted and Number of students enrolled in each action

8.2. Proposta de ações de melhoria

8.2.1.Ação de melhoria

Melhoria no sentido de aumentar os níveis de produção científica na área científica do CE, com a implementação do plano estratégico para incrementar a investigação.

8.2.1.Improvement measure

Improvement in increasing the levels of scientific production in the scientific area of the EC, with the implementation of the strategic plan to increase research.

8.2.2.Prioridade (alta, média, baixa) e tempo de implementação da medida

Prioridade média.

8.2.2.Priority (high, medium, low) and implementation time.

Medium priority.

8.1.3.Indicadores de implementação

Tempo de execução a 3 anos. Indicadores de produção científica relativos ao CE

8.1.3.Implementation indicator(s)

Lead time to 3 years. Scientific output indicators for the EC

8.2. Proposta de ações de melhoria

8.2.1.Ação de melhoria

Reforçar parcerias internacionais com universidades de referência

8.2.1.Improvement measure

Strengthen international partnerships with leading universities

8.2.2.Prioridade (alta, média, baixa) e tempo de implementação da medida

Prioridade média.

8.2.2.Priority (high, medium, low) and implementation time.

Medium priority.

8.1.3.Indicadores de implementação

Tempo de execução a 3 anos. Número de estudantes com projetos em contexto empresarial e mobilidade internacional

8.1.3.Implementation indicator(s)

Lead time to 3 years. Number of students with projects in business context and international mobility

8.2. Proposta de ações de melhoria

8.2.1. Ação de melhoria

Melhorar a apresentação de temas e conteúdos dos projetos para serem realizados em contextos empresarial, no sentido de produzir conhecimento com maior aplicação ao mundo empresarial.

8.2.1. Improvement measure

Improve the presentation of the proposed project themes and scope to be carried out in business contexts, in order to produce knowledge with greater application to the business world.

8.2.2. Prioridade (alta, média, baixa) e tempo de implementação da medida

Prioridade média, em implementação

8.2.2. Priority (high, medium, low) and implementation time.

Medium priority in implementation

8.1.3. Indicadores de implementação

Número de propostas de projectos

8.1.3. Implementation indicator(s)

Number of project proposals

9. Proposta de reestruturação curricular (facultativo)

9.1. Alterações à estrutura curricular

9.1. Síntese das alterações pretendidas e respectiva fundamentação

Os pontos acima remetem para a seguinte revisão curricular:

- Atuar em domínios relacionados com a gestão de informação, endereçando os desafios decorrentes da transformação digital nos processos de negócio das empresas, sobretudo na gestão operativa e de suporte à decisão*
 - Ao longo dos 6 sem as UC das Ciências Informáticas são introduzidas numa lógica de progressiva complementaridade e complexidade, dotando o estudante de competências para uma governação dos sistemas e serviços de informação em contexto empresarial*
 - As UC das Ciências Empresariais conferem ao estudante um conhecimento base sobre como atuar na intermediação ao nível da gestão da informação de negócio, nomeadamente através de metodologias e paradigmas computacionais para lidar com as organizações enquanto sistemas complexos, dos quais a informática de gestão é parte integrante*
 - Incorporar matérias fundamentais de Matemática e Estatística, áreas do saber relevantes para a utilização de modelos de análise de dados e/ou modelos preditivos e a sua aplicabilidade a situações concretas*
- O plano de estudos apresenta uma estrutura que cruza competências a desenvolver em cada semestre, nomeadamente:*

- 1. Fundamentos teóricos nas áreas predominantes, com uma componente de aprendizagem aplicada*
- 2. Introdução à gestão de dados, incluindo conceitos de modelação, persistência e análise dos dados*
- 3. Domínio de técnicas de especificação e desenvolvimento de interfaces web (Responsive Web Design); conhecer e saber aplicar frameworks de visualização dos dados*
- 4. Administração e gestão de informação, monitorização de vulnerabilidades e ciber-segurança*
- 5. Implementar modelos de análise de informação e gestão de conhecimento*
- 6. Projeto final, construído em dinâmica de PBL*

Esta melhoria apresenta um alinhamento com as recomendações do ACM/IEEE/AIS, tal como recomendado pela CAE. Aprofunda tópicos relacionados com a modelação, análise, implementação e controlo das várias facetas dos sistemas e serviços de informação. Paralelamente a estas competências surgem preocupações transversais na formação de pessoas capazes de trazer para o mercado as diretrizes e princípios que norteiam o IADE – Faculdade de Design, Tecnologia e Comunicação, das quais destacamos as competências comunicacionais, creative thinking, técnicas de prototipagem, o empreendedorismo de base tecnológica, e sobretudo a componente de ética e responsabilidade social.

No que respeita a corpo docente, a UE reformulou o corpo docente do CE em análise, integrando o Prof. Doutor Vitor Santos e o Mestre Alexandre Pereira (vd cv 9.5.)

Com esta alteração, o ciclo de estudos apresenta os seguintes rácios:

- Próprio: 63%*
- Qualificado: 65%*
- Especializado: 51%*
- Especializado PhD: 44%.*

Cumprindo-se assim os rácios legais. Acresce que desde o início do ano letivo 2018/19 a instituição tem vindo a desenvolver esforços no sentido de reforçar o corpo docente, sendo que ainda durante o 2º semestre do corrente ano letivo, sejam contratados novos docentes.

9.1.Synthesis of the proposed changes and justification.

The content of the above points refers to a curricular revision that is to be discriminated:

- *Acting in areas related to information management, addressing the challenges of digital transformation in the business processes of companies, especially in operational management and decision support*
- *Throughout the semesters the UCs of Computer Science are introduced in a logic of progressive complementarity and complexity, giving the student the skills required to properly govern the systems and information services in a business context*
- *The UC of Business Sciences provide the student with a basic knowledge on how to act as intermediators at the business level for information management, namely through computational methodologies and paradigms to deal with organizations as complex systems, of which software (or information systems) management is an integral part*
- *Incorporate fundamental Mathematics and Statistics topics, areas of knowledge relevant to the use of data analysis models and / or predictive models and their applicability to concrete situations*

The proposed study plan presents a structure that crosses competences to be developed in each semester, namely:

1. *Theoretical fundamentals in the predominant areas, with an applied learning component*
2. *Introduction to data management, including modeling concepts, persistence and data analysis*
3. *Become proficient in specification techniques and development of web interfaces (Responsive Web Design); know and learn how to apply data visualization frameworks*
4. *Information management and management, vulnerability monitoring and cyber security*
5. *Implement models of information analysis and knowledge management*
6. *Final project*

This improvement proposal is in line with the recommendations from ACM/IEEE/AIS, as suggested by the CAE. It extends topics related to the modeling, analysis, implementation and control of the various facets of information systems and services. Parallel to these competences, cross-cutting concerns arise in training people capable of bringing into the market the guidelines and principles that guide IADE - Faculty of Design, Technology and Communication, of which we highlight communication skills, creative thinking, prototyping techniques, entrepreneurship technological basis, and especially the ethical and social responsibility component. With regard to the faculty and in order to comply with the legal ratios in force, the institution reformulated the faculty of the study cycle under analysis including Prof. Doctor Vitor Santos and Professor Alexandre Pereira (see CV 9.5). With this change, the study cycle presents the following ratios:

- *Own: 63%*
- *Qualified: 65%*
- *Specialized: 51%*
- *Specialized PhD: 44%.*

This fulfills the legal ratios. In addition, since the beginning of the 2018/19 school year, the institution has been making efforts to strengthen the teaching staff, and that during the second semester of this school year new teachers are hired.

9.2. Nova estrutura curricular pretendida (apenas os percursos em que são propostas alterações)

9.2. N/A

9.2.1.Ramo, opção, perfil, maior/menor ou outra (se aplicável):

N/A

9.2.1.Branch, option, profile, major/minor or other (if applicable).

N/A

9.2.2. Áreas científicas e créditos necessários à obtenção do grau / Scientific areas and number of credits to award the degree

Área Científica / Scientific Area	Sigla / Acronym	ECTS Obrigatórios / Mandatory ECTS	ECTS Optativos / Optional ECTS*	Observações / Observations
Ciências Informáticas	CI	81	0	
Contabilidade e Fiscalidade	Cont	3	0	
Desenvolvimento Pessoal	DP	6	0	
Design	D	3	0	
Economia	Eco	6	0	
Electrónica e Automação	EA	18	0	
Estatística	Est	6	0	
Filosofia e Ética	Fil	3	0	
Gestão e Administração	Ges	33	0	
Matemática	Mat	12	0	
Marketing e Publicidade	Mkt	6	0	
Sociologia e outros estudo	Soc	3	0	

(12 Items)

180

0

9.3. Plano de estudos

9.3. Plano de estudos - N/A - 1º semestre

9.3.1.Ramo, variante, área de especialização do mestrado ou especialidade do doutoramento (se aplicável):

N/A

9.3.1.Branch, option, specialization area of the master or speciality of the PhD (if applicable):

N/A

9.3.2.Ano/semestre/trimestre curricular:

1º semestre

9.3.2.Curricular year/semester/trimester:

1st semester

9.3.3 Plano de estudos / Study plan

Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Matemática	Mat	semestral	150	56 [T = 28] [TP = 14] [PL = 14]	6	
Arquitetura de Sistemas de Informação	EA	semestral	150	56 [T = 28] [TP = 14] [PL = 14]	6	
Gestão Empresarial	Gest	semestral	150	56 [T = 28] [TP = 14] [PL = 14]	6	
Ciência, Fontes e Métodos	Soc	semestral	75	28 [T = 14] [PL = 14]	3	
Estruturação do Pensamento Lógico	CI	semestral	75	28 [T = 14] [PL = 14]	3	
Fundamentos de Programação	CI	semestral	150	56 [T = 28] [PL = 28]	6	

(6 Items)

9.3. Plano de estudos - N/A - 2º semestre

9.3.1.Ramo, variante, área de especialização do mestrado ou especialidade do doutoramento (se aplicável):

N/A

9.3.1.Branch, option, specialization area of the master or speciality of the PhD (if applicable):

N/A

9.3.2.Ano/semestre/trimestre curricular:

2º semestre

9.3.2.Curricular year/semester/trimester:

2nd semester

9.3.3 Plano de estudos / Study plan

Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Matemática Discreta	Mat	semestral	150	56 [T = 28] [TP = 14] [PL = 14]	6	
Investigação Operacional	CI	semestral	150	56 [T = 28] [PL = 28]	6	
Bases de Dados	CI	semestral	150	56 [T = 28] [PL = 28]	6	
Criatividade e Pensamento Crítico	DP	semestral	75	28 [T = 14] [PL = 14]	3	

Competências Comunicacionais	DP	semestral	75	28 [T = 14] [PL = 14]	3
Programação Orientada a Objectos (6 Items)	CI	semestral	10	56 [T = 28] [PL = 28]	6

9.3. Plano de estudos - N/A - 3º semestre

9.3.1.Ramo, variante, área de especialização do mestrado ou especialidade do doutoramento (se aplicável):

N/A

9.3.1.Branch, option, specialization area of the master or speciality of the PhD (if applicable):

N/A

9.3.2.Ano/semestre/trimestre curricular:

3º semestre

9.3.2.Curricular year/semester/trimester:

3rd semester

9.3.3 Plano de estudos / Study plan

Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Estatística	Est	semestral	150	56 [T = 28] [TP = 14] [PL = 14]	6	
Algoritmos e Estrutura de Dados	CI	semestral	150	56 [T = 28] [PL = 28]	6	
Análise de Sistemas	CI	semestral	150	56 [T = 28] [PL = 28]	6	
Contabilidade	Cont	semestral	75	28 [T = 14] [PL = 14]	3	
Design de Interfaces Gráficas	D	semestral	75	28 [T = 14] [PL = 14]	3	
Desenvolvimento de Interfaces Web (6 Items)	CI	semestral	150	56 [T = 28] [PL = 28]	6	

9.3. Plano de estudos - N/A - 4º semestre

9.3.1.Ramo, variante, área de especialização do mestrado ou especialidade do doutoramento (se aplicável):

N/A

9.3.1.Branch, option, specialization area of the master or speciality of the PhD (if applicable):

N/A

9.3.2.Ano/semestre/trimestre curricular:

4º semestre

9.3.2.Curricular year/semester/trimester:

4th semester

9.3.3 Plano de estudos / Study plan

Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Cibersegurança	EA	semestral	150	56 [T = 28] [PL = 28]	6	
Redes e Comunicação de Dados	EA	semestral	150	56 [T = 28] [PL = 28]	6	
Programação Web	CI	semestral	150	56 [T = 28] [PL = 28]	6	
Gestão Financeira	Ges	semestral	150	56 [T = 28] [TP = 14] [PL = 14]	6	

Administração e Gestão de Informação CI
(5 Items)

semestral

150

56 [T = 28] [PL = 28] 6

9.3. Plano de estudos - N/A - 5º semestre

9.3.1.Ramo, variante, área de especialização do mestrado ou especialidade do doutoramento (se aplicável):

N/A

9.3.1.Branch, option, specialization area of the master or speciality of the PhD (if applicable):

N/A

9.3.2.Ano/semestre/trimestre curricular:

5º semestre

9.3.2.Curricular year/semester/trimester:

5th semester

9.3.3 Plano de estudos / Study plan

Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Gestão de Recursos Humanos	Ges	semestral	150	56 [T = 28] [TP = 14] [PL = 14]	6	
Economia	Eco	semestral	150	56 [T = 28] [TP = 14] [PL = 14]	6	
Business Intelligence	CI	semestral	150	56 [T = 28] [PL = 28]	6	
Sistemas de Informação Geográficos	CI	semestral	75	28 [T = 14] [PL = 14]	3	
Data Mining and Web Analytics	CI	semestral	75	28 [T = 14] [PL = 14]	3	
Projecto de Visualização de Informação	Ges	semestral	150	56 [OT = 56]	6	

(6 Items)

9.3. Plano de estudos - N/A - 6º semestre

9.3.1.Ramo, variante, área de especialização do mestrado ou especialidade do doutoramento (se aplicável):

N/A

9.3.1.Branch, option, specialization area of the master or speciality of the PhD (if applicable):

N/A

9.3.2.Ano/semestre/trimestre curricular:

6º semestre

9.3.2.Curricular year/semester/trimester:

6th semester

9.3.3 Plano de estudos / Study plan

Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Marketing e Comunicação Digital	Mkt	semestral	150	56 [T = 28] [TP = 14] [PL = 14]	6	
Business Process Management	CI	semestral	150	56 [T = 28] [PL = 28]	6	
Gestão de Projectos Informáticos	Ges	semestral	150	56 [T = 28] [PL = 28]	6	
Empreendedorismo - Base Tecnológica	Ges	semestral	75	28 [T = 14] [PL = 14]	3	
Ética e Deontologia Profissional/Voluntariado	Fil	semestral	75	28 [S = 28]	3	

Projeto Final
(6 Items)

CI

semestral

150

56 [OT = 56]

6

9.4. Fichas de Unidade Curricular

Anexo II - Projeto em visualização de informação

9.4.1.1. Designação da unidade curricular:

Projeto em visualização de informação

9.4.1.1. Title of curricular unit:

<no answer>

9.4.1.2. Sigla da área científica em que se insere:

GA

9.4.1.3. Duração:

Semestral

9.4.1.4. Horas de trabalho:

150

9.4.1.5. Horas de contacto:

56

9.4.1.6. ECTS:

6

9.4.1.7. Observações:

Este módulo tem como objetivo principal o desenvolvimento de um projeto de visualização de informação. Durante o módulo, os alunos enfrentarão desafios técnicos, administrativos e de comunicação, com uma aproximação bastante grande ao que acontece num projeto real de visualização de dados / informação. Para alcançar resultados interessantes, os alunos são motivados a aplicar os conhecimentos adquiridos nas diferentes unidades curriculares do semestre. A avaliação é baseada em entregas concretas das diferentes fases do projeto, incluindo sempre apresentações com feedback de outros professores e / ou membros da indústria.

9.4.1.7. Observations:

The main goal of this module is the development of an information visualization project. During the module, students will face technical, administrative and communication challenges, in line to what happens in a real data / information visualization project. To achieve interesting results, students are motivated to apply the knowledge acquired in the different curricular units of the semester. Assessment is based on concrete deliverables from the different phases of the project, including presentations with feedback from other teachers and / or industry members.

9.4.2. Docente responsável e respetiva carga lectiva na unidade curricular (preencher o nome completo):

Professor Doutor Jacinto Estima

9.4.3. Outros docentes e respetivas cargas lectivas na unidade curricular:

<sem resposta>

9.4.4. Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):

- 1. Compreender o ciclo de vida da análise de dados e onde encaixa a visualização de informação*
- 2. Explicar o processo de desenvolvimento de um projeto de análise de dados e visualização de informação*
- 3. Discutir os conceitos básicos de visualização de dados e informação*
- 4. Descrever os métodos comuns de representação e selecionar os mais apropriados para diferentes cenários / projetos*
- 5. Discutir como a informação geográfica e outros dados complexos pode ser integrada e visualizada*
- 6. Compreender e discutir as necessidades e os conceitos relacionados com dashboards, interação e personalização*
- 7. Planear e implementar um projeto de análise de dados e visualização de dados / informação*

9.4.4. Learning outcomes of the curricular unit:

- 1. Understand the data analytics lifecycle and where the visualization of information stands*
- 2. Explain the process of developing a project on data analytics and information visualization*
- 3. Discuss the basics of data and information visualization*

4. Describe the common representation methods and select the appropriate ones for different scenarios/projects
5. Discuss how geographic information and other complex data can be integrated and visualized
6. Understand and discuss the needs and concepts around dashboards, interaction, and personalization
7. Plan and implement a project on data analytics and data/information visualization

9.4.5. Conteúdos programáticos:

1. A visualização de dados / informação no contexto do ciclo de vida da análise de dados
2. Introdução aos conceitos de visualização de dados/Informação
3. A análise de dados e o processo de desenvolvimento de projetos de visualização de informação
4. Métodos comuns de representação de dados e as suas aplicações
5. Integração de dados complexos, como informação geográfica e dados multidimensionais
6. Dashboards, interação e personalização
7. Exploração de infraestruturas de visualização de dados, incluindo a apresentação na web de insights gráficos (por exemplo, estrutura D3, pandas e geopandas - python)
8. Desenvolvimento e implementação de um projeto de análise de dados e visualização de dados / informação

9.4.5. Syllabus:

1. Data/information visualization in the context of the data analytics lifecycle
2. Introduction to data/information visualization concepts
3. Data analytics and the development process of information visualization projects
4. Common data representation methods and their application
5. Integrating complex information such as geographic information and multidimensional data
6. Dashboards, interaction, and personalization
7. Exploring data visualization frameworks including the web presentation of graphical insights (e.g. D3 framework, pandas and geopandas - python)
8. Development and implementation of a data analytics and data/information visualization project

9.4.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular

1. O objetivo 1 é conseguido através do ponto 1 dos conteúdos programáticos.
2. O objetivo 2 é conseguido através do ponto 3 dos conteúdos programáticos.
3. O objetivo 3 é conseguido através do ponto 2 dos conteúdos programáticos.
4. O objetivo 4 é conseguido através do ponto 4 dos conteúdos programáticos.
5. O objetivo 5 é conseguido através do ponto 5 dos conteúdos programáticos.
6. O objetivo 6 é conseguido através do ponto 6 dos conteúdos programáticos.
7. O ponto 7 dos conteúdos programáticos serve para ajudar na aprendizagem dos conceitos e desenvolvimento de exercícios práticos dos objetivos 3,4,5,6, e 7.
8. O objetivo 7 é conseguido através do ponto 8 dos conteúdos programáticos.

9.4.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's learning objectives.

1. Learning outcome 1 is achieved through point 1 of the syllabus
2. Learning outcome 2 is achieved through point 3 of the syllabus
3. Learning outcome 3 is achieved through point 2 of the syllabus
4. Learning outcome 4 is achieved through point 4 of the syllabus
5. Learning outcome 5 is achieved through point 5 of the syllabus
6. Learning outcome 6 is achieved through point 6 of the syllabus
7. Point 1 of the syllabus will be extremely useful to help learning the concepts and developing practical exercises around objectives 3,4,5,6, and 7
8. Learning outcome 7 is achieved through point 7 of the syllabus

9.4.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

- Utilização da metodologia expositiva para introdução dos conceitos dos pontos 1 a 6.
Discussão em aula dos conceitos e respetiva aplicação.
Utilização da metodologia de aprendizagem baseada em projeto para a aplicação e aprofundamento dos conceitos, através do desenvolvimento de um projeto.
A avaliação poderá ser contínua ou final:
- Avaliação contínua: 50% em entregas e discussões intermédias. 20% num teste escrito, e 30% numa entrega e discussão final
- Avaliação final: 100% numa entrega e discussão final
A avaliação terá em conta:
- Compreensão do problema a ser abordado
- Modelação da solução
- Objetivos atingidos e complexidade técnica dos mesmos
- Integração dos conceitos aprendidos nas outras UCs,
- Capacidade de trabalho em grupo, de gestão do projeto e de organização
- Qualidade da solução desenvolvida

9.4.7. Teaching methodologies (including evaluation):

- Expository methodology to introduce the concepts of points 1 to 6.
Classroom discussion of concepts and their application.
Project-based learning methodology for the application and deepening of concepts, through the development of a

project

The evaluation may be continuous or final:

- Continuous evaluation: 50% for intermediate deliveries and discussions, 30% for a written test, and 30% to the final delivery and discussion

- Final evaluation: 100% to a final delivery and discussion

The evaluation shall consider:

- Understanding the problem to be addressed

- Solution modeling

- Achievement of the objectives and their technical complexity

- Integration of concepts learned from other curricular units,

- Ability to work in groups, project management and organization

- Quality of the final solution

9.4.8.Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular.

1. A utilização da metodologia expositiva para introdução de conceitos e subsequente discussão em aula, permite aos alunos adquirir os conhecimentos necessários ao desenvolvimento de projetos sobre visualização de informação, de acordo com os objetivos 1 a 8.

2. A metodologia de aprendizagem baseada em projetos permite aos alunos aplicar os conceitos desta e das outras unidades curriculares do semestre no planeamento e execução de um projeto de análise e visualização de dados/informação, de acordo com o objetivo 9.

3. As discussões de projeto permitem aferir também competências transversais fundamentais para o sucesso de qualquer projeto (e.g. trabalho em equipa, comunicação e exposição clara, organização).

9.4.8.Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.

1. The use of the expository methodology for introducing concepts and subsequent discussion in class, allows students to acquire the necessary knowledge to develop projects on visualization of data/information, according to objectives 1 to 8.

2. The project-based learning methodology allows students to apply the concepts of this and other curricular units of the semester in the planning and execution of a data/ information analysis and visualization project, according to objective 9.

3. Project discussions allow cross-checking of soft skills, important for the success of any project (eg teamwork, communication and clear exposure, organization).

9.4.9.Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

Meeks, E. (2017) Interactive Data Visualization for the Web. O'Reilly Media.

EMC Education Services (2015) Data Science and Big Data Analytics: Discovering, Analyzing, Visualizing and Presenting Data. John Wiley & Sons. Indianapolis, USA.

Evergreen, S. (2016) Effective Data Visualization: The Right Chart for the Right Data. SAGE Publications. London, UK.

Anexo II - Análise de Sistemas

9.4.1.1.Designação da unidade curricular:

Análise de Sistemas

9.4.1.1.Title of curricular unit:

<no answer>

9.4.1.2.Sigla da área científica em que se insere:

CI

9.4.1.3.Duração:

Semestral

9.4.1.4.Horas de trabalho:

150

9.4.1.5.Horas de contacto:

56

9.4.1.6.ECTS:

6

9.4.1.7.Observações:

O objetivo da UC é apresentar uma visão geral sobre a gestão de processos de negócio (BPM) e do seu papel na gestão de serviços associados aos sistemas de informação. Apresenta uma visão geral ao BPM, incluindo os conceitos, fundamentos, métodos e estratégias para modelar, analisar e monitorar a execução de processos de negócios e melhorar seu desempenho segundo múltiplos critérios. Centra-se na aplicação de métodos conceituais e ferramentas de software relacionados com a modelação de processos de negócio, dotando o estudante de competências fundamentais para a análise, desenho e gestão de processos dentro de uma organização. Pretende-se que o estudante adquira competências para lidar com as organizações enquanto sistemas complexos, dos quais os sistemas de informação fazem parte. Capacitar para a recolha e análise de artefactos informacionais, endereçando os desafios decorrentes da transformação digital nos processos de negócio nas organizações e especificação de soluções de software

9.4.1.7.Observations:

The purpose of the UC is to present an overview of business process management (BPM) and its role in the management of services associated with information systems. It presents an overview of BPM, including the concepts, fundamentals, methods, and strategies for modeling, analyzing, and monitoring the execution of business processes and improving performance across multiple criteria. It focuses on the application of conceptual methods and software tools related to the modeling of business processes, providing the student with fundamental skills for analyzing, designing and managing processes within an organization. It is intended that the student acquire skills to deal with organizations as complex systems, of which information systems are part. Train for the collection and analysis of informational artifacts, addressing the challenges of digital transformation in business processes in organizations and in software solutions specification.

9.4.2.Docente responsável e respetiva carga lectiva na unidade curricular (preencher o nome completo):

Gabriel Pestana

9.4.3.Outros docentes e respetivas cargas lectivas na unidade curricular:

<sem resposta>

9.4.4.Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):

No final da UC o estudante deverá ser capaz de:

Formular uma abordagem orientada a processos, definir o âmbito e identificar o papel e necessidades de informação dos stakeholders

Conhecer modelos e técnicas de modelação de processos, incluindo técnicas de engenharia de requisitos, storytelling e desenvolvimento de modelos conceituais

Identificar problemas típicos da modelação de processos usando BPMN, identificar situações onde deve ser aplicada o DMN

Compreender o papel da gestão de processos, estratégia, gestão da mudança, análise e redesenho de processos, melhoria de processos, arquiteturas de processos e sistemas de BPM

Identificar tipos de métricas de processo, entender e implantar o alinhamento destas métricas com a estratégia e os modelos de processo

Entender um balanced scorecards e aplicar técnicas de monitorização da atividade do negócio (BAM)

Especificar e testar cenários de utilização com artefactos informacionais e mecanismos de validação de políticas e regras de negócio

9.4.4.Learning outcomes of the curricular unit:

At the end of this module the student should be able to:

1) Formulate a process-oriented approach, define scope and identify stakeholders' role and information needs

2) Knowing models and techniques of process modelling, including requirements engineering techniques, storytelling and development of conceptual models

3) Identify typical problems of process modeling using BPMN, identify situations where the DMN should be applied

4) Understand the role of process management, strategy, change management, process analysis and redesign, process improvement, process architectures and BPM systems

5) Identify types of process metrics, understand and implement the alignment of these metrics with strategy and process models

6) Understand a balanced scorecard and apply business activity monitoring techniques (BAM)

7) Specify and test usage scenarios with informational artifacts and validation mechanisms of policies and business rules

9.4.5.Conteúdos programáticos:

Engenharia de Requisitos e Catálogo de Serviços

• Fundamentos da especificação e modelação de sistemas (SyRS)

• Aplicação dos conceitos sobre Engenharia de Requisitos

• Especificação de Cenários Operacionais (perspetiva do utilizador – com técnicas de storytelling), construção de mockups para agilizar a comunicação com os stakeholders de negócio

• Aplicar o modelo CANVAS e o modelo LEAN CANVAS

Análise e Modelação de Processos

• Fundamentos sobre gestão de processos de negócio (BPM)

- *Alinhamento entre Processos e Arquitectura de Sistemas de Informação*
- *Modelação de processos de negócio*
- *Introdução à notação BPMN*
- *Aplicação de conceitos avançados sobre BPMN*
- *Transição de processos de negócio para o desenvolvimento de software*
- *Modelação de fluxos de informação em processos de decisão*
- *Introdução aos conceitos da notação de modelação de regras de decisão (DMN)*
- *Implementar balanced scorecards,*

9.4.5.Syllabus:

Requirements Engineering and Service Catalogue

- *Fundamentals of System Specification and Modeling (SyRS)*
- *Application of the concepts of Requirements Engineering*
- *Specification of Operational Scenarios (user perspective - with storytelling techniques)*
- *Use of the mock-up technique to streamline communication with business stakeholders*
- *Apply the CANVAS model and LEAN CANVAS model*

Process Analysis and Modelling

- *Fundamentals of Business Process Management (BPM)*
- *Alignment between Processes and Information Systems Architecture*
- *Business Process Modelling*
- *Introduction to BPMN notation*
- *Application of advanced BPMN concepts*
- *Transition from business processes to software development*
- *Modelling of information flows in decision processes*
- *Introduction to the concepts of decision modelling notation (DMN)*
- *Implement balanced scorecards, alignment of process metrics with strategy and process models*

9.4.6.Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular

Os conteúdos programáticos relacionam-se com os objetivos de aprendizagem do curso, dotando o estudante de competências ao nível da compreensão de conceitos teóricos e práticos associados à análise e modelação de processos; capacitando-os para elaborarem um dossier técnico para modelar fluxos de informação e critérios de decisão contidos na execução dos processos de negócio identificados. Formalizar a representação desses processos através de linguagens de modelação formais. Tornar os alunos hábeis na avaliação e análise da qualidade da informação face ao modelo de negócio em análise. Familiarizar o aluno com ferramentas a modelação e teste de processos usando a notação BPMN e DMN. O estudante irá aplicar técnicas de modelação de processos de forma a melhorar a eficiência dos mesmos, bem como implementar mecanismos de apoio à análise de dados e deteção de ineficiências com instrumentos de monitorização e alerta para situações que requerem a intervenção do utilizador.

9.4.6.Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's learning objectives.

The contents are related to the learning outcomes, providing the student with skilled understanding of the theoretical and practical concepts related with the analysis and modeling of processes; enabling them to model information flows and decision criteria contained in the execution of the identified business processes. Formalize the representation of these processes through formal modeling languages. Contribute for students to become proficient in the evaluation and analysis of the information quality in relation to the business model under analysis. To familiarize the student with tools to support models for software development using UML notation as well as for process modelling using BPMN and DMN notation. The student will apply process modeling techniques in order to improve their efficiency, as well as implement mechanisms to support data analysis and detection of inefficiencies with monitoring instruments and context awareness to situations requiring the user intervention.

9.4.7.Metodologias de ensino (avaliação incluída):

O ensino da UC tem por base aulas teóricas e aulas práticas. As aulas teóricas utilizam o método expositivo para introduzir os conceitos fundamentais, privilegia o debate de ideias e conhecimento apreendido da leitura dos materiais disponibilizados. Nas aulas praticas, promove-se o trabalho em grupo tanto no contexto da sala de aula como fora dela, com a subsequente discussão em aula. Apresentação e debate em aula do projeto proposto bem como a análise dos resultados/progressos alcançados ao longo da execução do semestre. Métodos de ensino:

Ensino Expositivo e interrogativo: aulas e discussões em grupo

Demonstrativo: tutoriais de ferramentas, estudo-apoiado em recursos e materiais multimédia

Ativo, participativo: Project Based Learning (PBL)

O regime de avaliação tem em conta o Regulamento de Avaliação em vigor, apresentando os seguintes critérios:

Realização de projecto (50%), pitch individual (20%);

Prova individual escrita (30%)

Avaliação Final (Exame): Prova escrita (100%)

9.4.7.Teaching methodologies (including evaluation):

The teaching is based on theoretical classes and practical classes. Theoretical classes use the expository method to introduce the fundamental concepts; providing the debate of ideas and knowledge learned from the reading of the materials made available. In practical classes, group work is promoted within the classroom as well as outside, with the subsequent discussion back into the classroom. It includes the presentation/debate in class of the proposed project, the analysis of results and progress achieved during the semester. Teaching methods:

Expositive and interrogative teaching: classes and group discussions

Demonstration: tool tutorials, study-supported resources and multimedia materials

Active, participatory: Project Based Learning (PBL)

The evaluation method takes into account the current Evaluation Regulation, with the following criteria:

Carrying out project execution (50%), individual pitch (20%)

Individual written test (30%)

Final Evaluation (Exam): Written test (100%)

9.4.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular.

A metodologia de ensino adotada – leitura e discussão de caso de estudo aplicados a contextos específicos, realização de um projecto em regime de PBL – permitirá ao estudante ter uma perspetiva integrada da aplicação dos referenciais teóricos associados à análise e modelação de sistemas bem como à análise e modelação de processos de negócio. Neste domínio, inclui uma caracterização técnica do modelo de negócio bem como à identificação e representação dos artefactos informacionais de suporte ao contexto de operacionalização do sistema ou processos modelados.

Recurso a plataformas colaborativas de partilha de conhecimento e de incentivo ao debate online de ideias entre a comunidade de estudantes inscritos na UC. Algumas aulas contam com a participação de oradores convidados para apresentação de casos de estudo que evidenciam como é que os conceitos teóricos forma aplicados a situações concretas, quais os desafios que tiveram de ser analisados e quais as soluções que forma implementadas. As aulas práticas baseiam-se na aplicação dos conceitos apreendidos ao âmbito do projeto, com recurso a software de modelação BPMN e UML.

A componente aplicada, recorre a cenários de simulação e experimentação, de forma a permitir adquirir sensibilidade no desenho e optimização dos processos com vista a colmatar ineficiências ou constrangimentos face aos resultados esperados. A elaboração de um entregável constituído por uma descrição técnica do produto de software especificado (i.e., relatório técnico sobre a arquitetura da solução) dá ao estudante um conhecimento consolidado sobre as matérias leccionadas e o conhecimento apreendido quer nesta UC bem como em outras UC do curso que contribuem para a realização do projecto e respetivo entregável (i.e., Dossier/Deliverable Técnico).

9.4.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.

The teaching methodology adopted - reading and discussing a case studies applied to specific contexts, carrying out a project under the PBL method - will allow the student to have an integrated and applied perspective of the theoretical references associated to the analysis and modelling of systems as well as to the analysis and modelling of business process. In this domain, it includes a technical characterization of the business model as well as the identification and representation of informational artefacts supporting the implementation of the specified system or modelled processes.

Use of collaborative platforms for knowledge sharing and encouraging online discussion of ideas among the community of students enrolled in this module. Some classes have the participation of invited speakers to present case studies that show how the theoretical concepts are applied to concrete situations, the challenges that had to be analysed and which solutions were implemented. The practical classes are based on the application of the concepts seized to the scope of the project, using BPMN and UML modelling software.

The applied component makes use of simulation scenarios and experimentation, in order to allow the student to acquire sensitivity in the design and optimization of the processes identifying and solving inefficiencies or constraints within the expected results. Elaboration of technical deliverables describing the specified software product (i.e., technical report regarding the architecture of the solution) gives the student a consolidated knowledge about the subjects taught and the knowledge learned both in this module as well as in other modules of the course which contribute to the realization of the project and corresponding deliverable.

9.4.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

Primária / Primary

- *Fundamentals of Business Process Management, by Marlon Dumas, Marcello La Rosa, Jan Mendling, Hajo A. Reijers. Springer, 2013.*
- *Requirements Engineering for Software and Systems, by Phillip Laplante, 2nd Ed., CRC Press, 2013.*
- *Business Process Management Concepts, Languages, Architectures, by Mathias Weske, Springer, 2012.*

Secundária / Secondary

- *The Analytics Lifecycle Toolkit by Gregory S. Nelson, Published by Wiley, 2018*
- *Real-World Decision Modeling with DMN by James Taylor and Jan Purchase, Meghan-Kiffer Press 2016*

Anexo II - Data Mining and Web Analytics

9.4.1.1. Designação da unidade curricular:

Data Mining and Web Analytics

9.4.1.1. Title of curricular unit:

Data Mining and Web Analytics

9.4.1.2.Sigla da área científica em que se insere:*CI***9.4.1.3.Duração:***Semestral***9.4.1.4.Horas de trabalho:***56***9.4.1.5.Horas de contacto:***56***9.4.1.6.ECTS:***3***9.4.1.7.Observações:**

O curso Data Mining visa o ensino e desenvolvimento de fortes competências analíticas, capazes de recolher, organizar e analisar a informação das organizações, traduzindo-a num recurso estratégico que lhes permita desenvolver vantagens competitivas.

A profissão "Data Scientist" foi nomeada pela revista Forbes como sendo a profissão mais sexy do século e as suas características multidisciplinares permitirão uma rápida integração de profissionais na estrutura de gestão das organizações nos mais diversos setores de atividade

9.4.1.7.Observations:

The Data Mining course aims to teach and develop strong analytical skills, capable of collecting, organizing and analyzing the information of organizations, translating it into a strategic resource that allows them to develop competitive advantages.

The profession "Data Scientist" was named by Forbes magazine as the sexiest profession of the century and its multidisciplinary characteristics will allow a rapid integration of professionals in the management structure of organizations in the most diverse sectors of activity

9.4.2.Docente responsável e respetiva carga lectiva na unidade curricular (preencher o nome completo):*Victor Santos***9.4.3.Outros docentes e respetivas cargas lectivas na unidade curricular:***<sem resposta>***9.4.4.Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):**

- O1- Compreender principais noções e conceitos associados ao Data Mining;*
- O2- Executar as tarefas básicas de preparação e pré-processamento de dados;*
- O3- Executar as tarefas básicas de visualização e exploração de dados;*
- O4- Conhecer e aplicar as técnicas fundamentais de análise descritiva;*
 - Descrever os princípios e executar uma análise RFM;*
 - Descrever em detalhe o funcionamento dos algoritmos k-means e self-organizing map;*
- O5- Conhecer e aplicar as técnicas fundamentais de análise preditiva;*
 - Classificadores bayesianos;*
 - Regressão linear, regressão logística*
 - Classificação baseada em instâncias;*
 - Redes neuronais preditivas*

9.4.4.Learning outcomes of the curricular unit:

- O1- Understand key concepts associated with Data Mining;;*
- O2- Perform data preparation and pre-processing tasks;*
- O3- Perform data visualization and exploration tasks;*
- O4- To know and apply fundamental techniques of descriptive analysis;*
 - Describe the principles and perform an RFM analysis;*
 - Describe in detail the functioning of the k-means and self-organized map algorithms;*
- O5- To know and apply the fundamental techniques of predictable analysis;*
 - Bayesian classifiers;*
 - Linear regression, logistic regression*
 - classification in instances;*
 - Predictive neural networks*

9.4.5. Conteúdos programáticos:

A unidade curricular está organizada em cinco Unidades de Aprendizagem (UA):

UA 1- Introdução ao Data Mining:

- 1.1 Contexto de Data Mining;*
- 1-2. Modelos preditivos e descritivos;*

UA 2- Metodologia de Data Mining:

- 2.1. O processo de mineração de dados;*
- 2.2. Definição de problemas;*

UA 3. Preparação e pré-processamento de dados:

- 3.1. Visualização de dados*
- Ferramentas de visualização;*
- 3.2. Exploração e avaliação de dados*

UA 4. Modelos descritivos:

- 4.1. Basket analysis;*
- 4.2. Análise RFM;*
- 4.3. Algoritmos de cluster (K-Means);*
- 4.4 Redes Neurais Artificiais*
- Introdução*
- Mapas auto-organizados (SOM);*

UA 5- Modelos Preditivos:

- 5.1. Classificadores simples;*
- 5.2. Introdução aos classificadores bayesianos;*
- 5.3. Regressão linear, regressão logística*
- 5.4 Redes neuronais – Perceção multicamadas e Backpropagation;*

9.4.5. Syllabus:

The curricular unit is organized in five Learning Units (LU):

LU 1- Introduction to Data Mining:

- 1.1 Data Mining Context*
- 1-2. Predictive and descriptive models;*

LU 2. Data Mining Methodology:

- 2.1. The data mining process;*
- 2.2. The problem definition;*

LU 3. Data Preparation and pre-processing:

- 3.1. Data Visualization*
- Visualization tools;*
- 3.2. Data exploration and evaluation*

LU 4. Descriptive models:

- 4.1. Market basket analysis;*
- 4.2. RFM Analysis;*
- 4.3. Clustering algorithms (K-Means);*
- 4.4 Neural Networks*
- Introduction*
- Self-Organizing Maps;*

LU 5. Predictive Models:

- 5.1. Simple classifiers;*
- 5.2. Introduction to Bayesian classifiers;*
- 5.3. Linear regression, logistic regression*
- 5.4. Neural Networks - Multilayer perceptron and Backpropagation;*

9.4.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular

As unidades de aprendizagem (UA) abrangem os objetivos de aprendizagem (O) da seguinte forma:

- O1 é abordado na UA1*
- O2 é abordado na UA2;*
- O3 abordado na UA3;*
- O4 é abordado na UA4;*
- O5 é abordado na UA5;*

9.4.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's learning objectives.

The learning units (LU) cover the learning outcomes (O) as follows:

- O1 is addressed in LU1;*
- O2 is addressed in LU2;*
- O3 is addressed in LU3;*

- O4 is addressed in LU4;
- O5 is addressed in LU5;

9.4.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

A UC tem aulas teóricas e práticas. As aulas teóricas são constituídas por sessões expositivas que introduzem aos conceitos fundamentais da disciplina. As aulas teórico-práticas baseiam-se na análise, desenho e implementação dos conceitos teóricos.

Métodos de ensino

Ensino Expositivo e interrogativo: aulas e discussões

Demonstrativo: tutoriais de ferramentas

Ativo, participativo: estudos de caso, participação em equipas de projeto, utilização de tecnologias e sistemas de Data Mining

Existem dois regimes de avaliação

Avaliação contínua

Projeto prático (50%) e prova de frequência (50%). Para optar por este método de avaliação, o aluno deverá ter presença em pelo menos 70% das aulas lecionadas e obter uma nota mínima de 8 valores em cada uma dessas tarefas.

Avaliação final

Exame final. A nota final na unidade curricular deriva única e exclusivamente da nota nesta prova de conhecimentos.

Os alunos que optem por este método de avaliação não estão obrigados à presença nas aulas

9.4.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Teaching based on lectures and practical classes. The lectures are expository sessions which introduce to the fundamental concepts of Data Mining. The practical classes are based on the analysis, design and implementation of theoretical concepts, using the computers and software

-Teaching Methods

• Expository and interrogative teaching: lectures and discussions.

• Declarative: tutorials tools;

• Active and participative: case studies, participation in project teams, use of Data Mining systems and technologies

-Two evaluation options are available for students:

1. Continuous evaluation

Comprising a practical project (50%) and a test (50%). To opt for this method of evaluation, the student must be present in at least 70% of classes taught and obtain at least 8 points in each research task.

2. Final evaluation

Final exam. The final grade for the course derives solely from this exam. Students who opt for this method of evaluation are not required to attend classes.

9.4.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular.

I) Os elementos de avaliação baseados em projetos (individual ou em grupo) são supervisionados pelo docente e estão sujeitos à elaboração e apresentação de relatórios. Estes elementos estimulam e são relevantes no processo de compreensão do tópico de estudo. Os objetivos da aprendizagem são avaliados na componente de projeto do esquema de avaliação.

II) As metodologias de ensino envolvem o estudo do Data Mining através da interpretação, discussão, análise e crítica dos resultados, enfatizando o potencial da comunicação escrita e da formulação de problemas.

III) A apresentação teórica de conceitos e propriedades, seguida de exercícios, irá proporcionar aos alunos os conhecimentos, habilidades e competências que são necessários para desenvolver um projeto de Data Mining abordando todos os resultados de aprendizagem.

IV) A exposição dos tópicos nas aulas, complementada com artigos de fundo, fornece o enquadramento teórico. O debate com os alunos promove habilidades e competências de análise e discussão.

9.4.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.

*Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular: (3000 caracteres) **

I) Os elementos de avaliação baseados em projetos (individual ou em grupo) são supervisionados pelo docente e estão sujeitos à elaboração e apresentação de relatórios. Estes elementos estimulam e são relevantes no processo de compreensão do tópico de estudo. Os objetivos da aprendizagem são avaliados na componente de projeto do esquema de avaliação.

II) As metodologias de ensino envolvem o estudo do Data Mining através da interpretação, discussão, análise e crítica dos resultados, enfatizando o potencial da comunicação escrita e da formulação de problemas.

III) A apresentação teórica de conceitos e propriedades, seguida de exercícios, irá proporcionar aos alunos os conhecimentos, habilidades e competências que são necessários para desenvolver um projeto de Data Mining abordando todos os resultados de aprendizagem.

IV) A exposição dos tópicos nas aulas, complementada com artigos de fundo, fornece o enquadramento teórico. O debate com os alunos promove habilidades e competências de análise e discussão.

*Demonstration of the teaching methodologies coherence with the curricular unit's intended learning outcomes (3000 characters) **

I) The elements of assessment-based projects (individual or group) are supervised by faculty and are subject to the preparation and presentation of reports. These elements are relevant and stimulate the process of understanding the topic of study. Data Mining learning objectives are evaluated in the project component of the evaluation scheme.

II) Teaching methodologies involve the study of main themes related to the Data Mining perspective through the

analysis, discussion and critical interpretation of results, emphasizing the potential of written communication and problem formulation.

III) The theoretical presentation of concepts, followed by exercises, will provide students with the knowledge, skills and competencies that are required to develop an Data Mining project addressing all the learning outcomes.

IV) The presentation of topics in classes and background articles provide the theoretical background. De-bates with the students foster the skills and competences of analysis and discussion.

9.4.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

*Dean Abbott (2014) "Applied Predictive Analytics: Principles and Techniques for the Professional Data Analyst", Wiley
Daniel T. Larose, Chantal D. Larose (2015) "Data Mining and Predictive Analytics", 2nd Edition, Wiley*

Berry, M.J.A. and G.S. Linoff, "Data Mining Techniques for marketing, sales and customer support". 1997, John Wiley & Sons;

Mitchell, T., (1997) "Machine Learning", McGraw Hill.

Anexo II - Estruturação do Pensamento Lógico

9.4.1.1. Designação da unidade curricular:

Estruturação do Pensamento Lógico

9.4.1.1. Title of curricular unit:

<no answer>

9.4.1.2. Sigla da área científica em que se insere:

IG

9.4.1.3. Duração:

Semestral

9.4.1.4. Horas de trabalho:

28

9.4.1.5. Horas de contacto:

28

9.4.1.6. ECTS:

3

9.4.1.7. Observações:

Nesta UC os estudantes aprendem a estruturar a sua forma de pensar, com o objetivo de resolver problemas computáveis. Estes fundamentos do pensamento lógico servirão de base para a introdução a qualquer linguagem de programação (exemplo: Python).

Todos os conceitos e exemplos utilizam a simplicidade do ambiente e as suas capacidades visuais para aumentar a acessibilidade dos conceitos de programação a estudantes com pouco ou sem conhecimento de programação. Os estudantes aplicam seus conhecimentos e habilidades no desenvolvimento de um projeto.

9.4.1.7. Observations:

In this UC students learn how to structure their way of thinking, in order to solve computable problems. These fundamentals of logical thinking will serve as the basis for the introduction to any programming language (eg., Python).

All concepts and examples use the simplicity of the environment and its visual capabilities to increase the accessibility of programming concepts to students with little or no programming knowledge. Students apply their knowledge and skills by developing a project.

9.4.2. Docente responsável e respetiva carga lectiva na unidade curricular (preencher o nome completo):

Alexandre Pereira

9.4.3. Outros docentes e respetivas cargas lectivas na unidade curricular:

<sem resposta>

9.4.4. Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):

- Criar o pseudocódigo que permite resolver determinado problema;
- Criar algoritmos que permitam resolver problemas computáveis;
- Criar e interpretar fluxogramas;
- Desenvolver o pensamento lógico no âmbito da programação, orientada para a linguagem Python;
- Identificar qual o modelo entidade associação que melhor se adequa a um problema;
- Contribuir para a realização de projetos em grupos de trabalho;
- Promover junto dos estudantes uma forma de pensar sobre os problemas que os prepare para as disciplinas relacionadas com tecnologias de informação e programação;

9.4.4. Learning outcomes of the curricular unit:

- Create the pseudo-code that allows to solve a given problem;
- Create algorithms that allow solving computable problems;
- Create and interpret flowcharts;
- Develop logical thinking in programming, oriented to the Python language;
- Identify which model entity association best suits a problem;
- Contribute to the realization of projects in working groups;
- To promote to the students a way of thinking about the problems that prepare them for the disciplines related to information and programming technologies;

9.4.5. Conteúdos programáticos:

Este programa é composto por nove unidades, distribuídas ao longo do semestre letivo, e tem uma abordagem de aprendizagem progressiva e abrangente, de modo a fornecer conhecimentos úteis e competências específicas.

A repartição temática do programa é sujeita à seguinte distribuição:

1. Fundamentos de Computadores
2. Fundamentos de Linguagens e Modelos de Programação
3. Algoritmia e Modelação de Problemas
4. Fluxogramas
5. Tipos e Estruturas de dados
6. Ordenação e Pesquisa
7. Estruturas de Dados Lineares (Pilhas e Filas)
8. Estruturas de Dados Não Lineares (Árvores e Grafos)
9. Programação de Alto-Nível (Python)

9.4.5. Syllabus:

This syllabus consists of nine units, distributed over the semester, and has a progressive and comprehensive learning approach, in order to provide useful knowledge and expertise.

Thematic breakdown of the syllabus is subject to the following breakdown:

1. Computer Basics
2. Fundamentals of Programming Languages and Models
3. Algorithm and Problem Modeling
4. Flowcharts
5. Types and Data Structures
6. Ordering and Research
7. Linear Data Structures (Stacks and Rows)
8. Nonlinear Data Structures (Trees and Graphs)
9. High-level Programming (Python)

9.4.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular

Pretende-se que os estudantes adquiram uma nova forma de raciocinar que lhes permitirá resolver problemas computáveis com recurso a fluxogramas e pseudocódigo. Deste modo, pretende-se demonstrar como abordar os problemas com abordagens “top-down” e “bottom-up”, sendo introduzidos alguns paradigmas de programação, que lhes permitirão adquirir uma mudança de perspetiva orientada à resolução dos problemas que lhes são apresentados.

Por outro lado, pretende-se que os estudantes adquiram competências de programação, e que coloquem em prática os conceitos acima referidos, utilizando a linguagem de programação Python. Os tópicos do programa serão, por este motivo, suficientemente abrangentes para dar uma visão global inicial, sendo posteriormente concretizada no detalhe da implementação tecnológica.

9.4.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's learning objectives.

It is intended that students acquire a new way of thinking that will allow them to solve computable problems using flowcharts and pseudo-code. In this way, it is tried to demonstrate how to approach the problems with top-down and bottom-up approaches, being introduced some paradigms of programming, that will allow them to acquire a change of perspective oriented to the solution of the problems presented to them.

On the other hand, it is intended that students acquire programming skills, and put into practice the above concepts,

using the Python programming language. The topics of the program will therefore be comprehensive enough to give an initial overview and will be implemented in the detail of the technological implementation.

9.4.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Exposição de temas e conceitos; Resolução de case studies; Debate de conceitos e exemplos; Recurso a meios audiovisuais e bibliografia; Abordagem experimental; Trabalho complementar do estudante, implicando a exploração bibliográfica.

A avaliação pode ser contínua ou final. A avaliação contínua é composta por 3 momentos de avaliação individual: 1) realização de desafios individuais (30%), 2) realização de um trabalho de grupo (50%), 3) Apresentação e discussão do projeto (20%).

O estudante fica aprovado se obtiver uma classificação final global não inferior a 9,5 valores e se em nenhum dos momentos de avaliação obtiver classificação inferior a 8 valores. A exame final irão os estudantes que tenham optado por esta situação ou aqueles que tenham sido reprovados na avaliação contínua.

9.4.7. Teaching methodologies (including evaluation):

It's proposed intensive experimental approach motivating students to use all resources. It's intended that they experience real work context and concepts learned are still applicable in cases in Programming, improving application of this knowledge in all units involving programming and databases to facilitate later integration into the chosen business area

Assessment can be done continuously or through a final examination, leaving the student to decide from which to choose. Continuous assessment consists of 3 moments of individual assessment: 1) individual challenges (30%), 2) group work (50%), 3) presentation and discussion of the project (20%)

Student is exempted from the final examination and, therefore, approved if she/he obtains a final mark of not less than a mark of 9.5 on a rank of 20, and if at any time of the evaluation she/he is marked no less than 8. Final examination will be attended by students who have opted thereon or by those who have failed the continuous assessment

9.4.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular.

O método expositivo é, por si só, considerado insuficiente para motivar os estudantes no percurso académico. Deste modo, será usado como ferramenta e complementado, sempre que possível, com exercícios práticos e trabalhos que permitam enaltecer a criatividade e o trabalho de equipa, qualidades consideradas fundamentais para a integração no mercado de trabalho.

Os conceitos apreendidos durante as aulas e em posteriores trabalhos serão validados sob a forma de desafios parciais e um trabalho de grupo para garantir a evolução progressiva do estudante e a correta assimilação dos conhecimentos. O raciocínio constante em busca de soluções para resolver problemas e de uma implementação concreta que permita validar a qualidade do algoritmo ou fluxograma idealizado deverá servir como feedback, motivando o aluno e promovendo o estudo e trabalho individuais e sistemáticos.

9.4.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.

The expository method is, by itself, considered insufficient to motivate the students in the academic course. In this way, it will be used as a tool and complemented, whenever possible, with practical exercises and work that will enhance creativity and teamwork, qualities considered fundamental for integration in the labor market.

The concepts learned during the classes and in later works will be validated in the form of partial challenges and a group work to guarantee the progressive evolution of the student and the correct assimilation of the knowledge. The constant reasoning in search of solutions to solve problems and a concrete implementation that allows to validate the quality of the algorithm or idealized flowchart should serve as feedback, motivating the student and promoting the individual and systematic study and work.

9.4.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

- 1) JOYANES, Fundamentos de Programação: Algoritmos, Estruturas de Dados e Objectos, 3ª Edição, Jan.2008
- 2) TUCKER, Allen; NOONAN, Robert, Programming Languages: Principles and Paradigms, 2nd Edition, Dec.2006
- 3) JONES, Bryan; BEAZLEY, David, Python Cookbook, 3rd Edition, May 2013.

Anexo II - Administração e Gestão de Informação

9.4.1.1. Designação da unidade curricular:

Administração e Gestão de Informação

9.4.1.1. Title of curricular unit:

<no answer>

9.4.1.2.Sigla da área científica em que se insere:*CI***9.4.1.3.Duração:***Semestral***9.4.1.4.Horas de trabalho:***150***9.4.1.5.Horas de contacto:***56***9.4.1.6.ECTS:***6***9.4.1.7.Observações:**

Esta unidade curricular tem por base a necessidade crescente de armazenamento de dados não estruturados na era da Big Data, onde o volume de dados é cada vez maior, e levou ao desenvolvimento e adoção de uma nova classe de bases de dados, as chamadas NoSQL databases. Aqui são exploradas as origens das bases de dados NoSQL e as características que as distinguem dos sistemas de gestão de bases de dados tradicionais. São abordados os conceitos chave e realizados exercícios de implementação de modelos baseados em documentos, com recurso ao software MongoDB. Finalmente são apresentados critérios que devem ser considerados na escolha entre bases de dados relacionais e não relacionais, e é abordada também a temática da Big Data e a forma como as bases de dados NoSQL são usadas, com particular ênfase no MongoDB.

9.4.1.7.Observations:

This curricular unit is based on the growing need for unstructured data storage in the era of Big Data, where data volume is increasing, leading to the development and adoption of a new class of databases, called NoSQL databases. Here we explore the origins of NoSQL databases and the characteristics that distinguish them from traditional database management systems. Key concepts and implementation exercises of document-based models are addressed using MongoDB software. Finally, criteria that should be considered when choosing between relational and non-relational databases are presented, as well as the Big Data theme and how the NoSQL databases are used, with particular emphasis on MongoDB.

9.4.2.Docente responsável e respetiva carga lectiva na unidade curricular (preencher o nome completo):*Professor Doutor Jacinto Estima***9.4.3.Outros docentes e respetivas cargas lectivas na unidade curricular:***<sem resposta>***9.4.4.Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):**

- 1. Descrever e discutir os conceitos relacionados com o paradigma NoSQL*
- 2. Discutir as diferenças entre os modelos NoSQL e o modelo relacional*
- 3. Compreender e descrever os conceitos de administração de dados através da tecnologia MongoDB*
- 4. Aplicar diferentes padrões de desenho de modelos de dados não-estruturados com MongoDB*
- 5. Desenvolver consultas avançadas em MongoDB, através de técnicas de aggregation pipeline*
- 6. Aplicar técnicas de indexação sobre modelos de dados não estruturados*
- 7. Discutir conceitos de Big Data com MongoDB*
- 8. Desenvolver projetos de administração e gestão de informação*

9.4.4.Learning outcomes of the curricular unit:

- 1. Describe and discuss concepts related to the NoSQL paradigm*
- 2. Discuss the differences between NoSQL models and the relational model*
- 3. Understand and describe concepts related to data management through MongoDB*
- 4. Apply different design patterns of unstructured data models with MongoDB*
- 5. Develop advanced queries in MongoDB, through aggregation pipeline techniques*
- 6. Apply indexing techniques on unstructured data models*
- 7. Discuss Big Data concepts with MongoDB*
- 8. Develop projects on information management and administration*

9.4.5.Conteúdos programáticos:

- 1. Introdução às bases de dados não-estruturados e ao paradigma NoSQL incluindo a sua comparação com o modelo relacional*
- 2. Introdução aos conceitos de administração de bases de dados NoSQL, através de tecnologias de bases de dados não-estruturadas baseadas em documentos (e.g. MongoDB)*

3. *Padrões de desenho de modelos de dados não-estruturados com MongoDB*
4. *Conceitos avançados de MongoDB (aggregation pipeline; indexação de modelos não estruturados; otimização de consultas; sharding para bases de dados distribuídas)*
5. *Big data com MongoDB (Hadoop e MapReduce)*
6. *Projeto em Administração e Gestão de informação*

9.4.5.Syllabus:

1. *Introduction to unstructured databases and the NoSQL paradigm including its comparison with the relational model*
2. *Introduction to NoSQL database administration concepts, using document-based database technologies (eg MongoDB)*
3. *Design patterns of unstructured data models with MongoDB*
4. *Advanced concepts of MongoDB (aggregation pipeline; indexing unstructured models; query optimization; sharding for distributed databases)*
5. *Big data with MongoDB (Hadoop and MapReduce)*
6. *Project on Information Management and Administration*

9.4.6.Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular

1. *Os objetivos 1 e 2 são conseguidos através do ponto 1 dos conteúdos programáticos*
2. *O objetivo 3 é conseguido através do ponto 2 dos conteúdos programáticos*
3. *O objetivo 4 é conseguido através do ponto 3 dos conteúdos programáticos*
4. *Os objetivos 5 e 6 são conseguidos através do ponto 4 dos conteúdos programáticos*
5. *O objetivo 7 é conseguido através do ponto 5 dos conteúdos programáticos*
6. *O objetivo 8 é conseguido através do ponto 6 dos conteúdos programáticos*

9.4.6.Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's learning objectives.

1. *Learning outcomes 1 and 2 are achieved through point 1 of the syllabus*
2. *Learning outcome 3 is achieved through point 2 of the syllabus*
3. *Learning outcome 4 is achieved through point 3 of the syllabus*
4. *Learning outcomes 5 and 6 are achieved through point 4 of the syllabus*
5. *Learning outcome 7 is achieved through point 5 of the syllabus*
6. *Learning outcome 8 is achieved through point 6 of the syllabus*

9.4.7.Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Utilização da metodologia expositiva para introdução dos conceitos dos pontos 1 a 5.

Discussão em aula dos conceitos e respetiva aplicação.

Utilização da metodologia de aprendizagem baseada em projeto para a aplicação e aprofundamento dos conceitos, através do desenvolvimento de um projeto.

A avaliação poderá ser contínua ou final:

- Avaliação contínua: 50% em entregas e discussões intermédias. 20% num teste escrito, e 30% numa entrega e discussão final

- Avaliação final: 100% numa entrega e discussão final

A avaliação terá em conta:

- Compreensão do problema a ser abordado*
- Modelação da solução*
- Objetivos atingidos e complexidade técnica dos mesmos*
- Integração dos conceitos aprendidos nas outras UCs,*
- Capacidade de trabalho em grupo, de gestão do projeto e de organização*
- Qualidade da solução desenvolvida*

9.4.7.Teaching methodologies (including evaluation):

Expository methodology to introduce the concepts of points 1 to 5.

Classroom discussion of concepts and their application.

Project-based learning methodology for the application and deepening of concepts, through the development of a project

The evaluation may be continuous or final:

- Continuous evaluation: 50% for intermediate deliveries and discussions, 30% for a written test, and 30% to the final delivery and discussion

- Final evaluation: 100% to a final delivery and discussion

The evaluation shall consider:

- Understanding the problem to be addressed*
- Solution modeling*
- Achievement of the objectives and their technical complexity*
- Integration of concepts learned from other curricular units,*
- Ability to work in groups, project management and organization*
- Quality of the final solution*

9.4.8.Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular.

1. *A utilização da metodologia expositiva para introdução de conceitos e subsequente discussão em aula, permite aos alunos adquirir os conhecimentos necessários acerca da administração e gestão de informação, nomeadamente em ambientes de dados não-estruturados e Big Data, de acordo com os objetivos 1 a 6.*

2. A metodologia de aprendizagem baseada em projetos permite aos alunos aplicar os conceitos desta e das outras unidades curriculares do semestre no planeamento e execução de um projeto de administração e gestão de informação, de acordo com o objetivo 6.

3. As discussões de projeto permitem aferir também competências transversais fundamentais para o sucesso de qualquer projeto (e.g. trabalho em equipa, comunicação e exposição clara, organização).

9.4.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.

1. The expository methodology for introducing concepts and subsequent discussion in class allows students to acquire the necessary knowledge about information management and administration, particularly in unstructured data and Big Data environments, in line with objectives 1 to 6.

2. The project-based learning methodology allows students to apply the concepts of this and other curricular units of the semester in the planning and execution of an information management and administration project, according to objective 6.

3. Project discussions allow cross-checking of soft skills, important for the success of any project (e.g. teamwork, clear communication and exposure, organization).

9.4.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

Dasadia, C. (2017) *MongoDB Administrator's Guide: Over 100 practical recipes to efficiently maintain and administer your MongoDB solution*. Packt Publishing. Birmingham, UK.

Kumar, V. and Shidgikar, P. (2018) *Modern Big Data Processing with Hadoop: Expert techniques for architecting end-to-end Big Data solutions to get valuable insights*. Packt Publishing. Birmingham, UK.

Laney, B. (2017) *Infonomics: How to Monetize, Manage, and Measure Information as an Asset for Competitive Advantage*. Bibliomotion - Taylor & Francis Group. New York, USA.

Anexo II - Segurança em Sistemas de Informação

9.4.1.1. Designação da unidade curricular:

Segurança em Sistemas de Informação

9.4.1.1. Title of curricular unit:

<no answer>

9.4.1.2. Sigla da área científica em que se insere:

EA

9.4.1.3. Duração:

Semestral

9.4.1.4. Horas de trabalho:

150

9.4.1.5. Horas de contacto:

56

9.4.1.6. ECTS:

6

9.4.1.7. Observações:

O objetivo da UC é transmitir conhecimentos relacionados com vários aspetos de segurança em sistemas de informação, relacionando a crescente utilização da tecnologia com a necessidade de existência de maior consciencialização para a importância dos assuntos relacionados.

Existem cada vez mais tecnologias que permitem implementar níveis de segurança elevados sobre os sistemas de informação, mas continua a ser um requisito a análise constante de vulnerabilidades e utilização de normas adequadas na gestão da informação nas organizações, sendo igualmente relevante a devida atenção a todos os aspetos relacionados com a integração e interoperabilidade de sistemas e problemáticas de segurança associadas.

9.4.1.7. Observations:

The goal of this course is to cover issues related to various aspects of security in information systems, connecting the increasing use of technology with the need for greater awareness of related issues.

There are more and more technologies that allow the implementation of high levels of security in information systems, but constant vulnerability analysis and the use of standards in information management in organizations are still a requirement.

It also covers issues about systems integration and interoperability and related security issues.

9.4.2.Docente responsável e respetiva carga lectiva na unidade curricular (preencher o nome completo):

Pedro Rosa

9.4.3.Outros docentes e respetivas cargas lectivas na unidade curricular:

<sem resposta>

9.4.4.Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):

Os alunos devem desenvolver competências elevadas a nível de Cybersecurity Awareness e considerações adequadas para a sua propagação e implementação dentro das organizações.

Deverão ser capazes de utilizar ferramentas de teste de vulnerabilidades e entender os diferentes conceitos de segurança nas várias layers existentes, desde a infraestrutura até às aplicações.

Pretende-se, igualmente, dotar os alunos de uma boa capacidade de avaliação de soluções de segurança que respondam às problemáticas da utilização de sistemas heterogéneos numa empresa.

9.4.4.Learning outcomes of the curricular unit:

Students should develop high Cybersecurity Awareness competencies and strive for their propagation and implementation within organizations.

They should be able to use vulnerability testing tools and understand the different security concepts in the various layers, from the infrastructure to applications.

It is also intended to provide students with a good ability to evaluate security solutions that answers to the problems of using heterogeneous systems in a company.

9.4.5.Conteúdos programáticos:

Introdução à Segurança em Sistemas de Informação

Segurança Física

Fatores Humanos

Privacidade

Implementação de frameworks de Cyber Security Governance

AAA - Autenticação, Autorização e Auditoria

Tipos de Ataques e Intrusões

Deteção de Vulnerabilidades

Criptografia

Utilização de Blockchain para garantir autenticidade da informação.

Segurança em TCP/IP

Segurança em IoT

Segurança no desenvolvimento aplicacional

Segurança em Integração de Sistemas

Normas: ISO/IEC 27001

Políticas de Segurança

Continuidade de negócios e recuperação de desastres

9.4.5.Syllabus:

Introduction to Security in Information Systems

Physical Security

Human Factors

Privacy

Implementing Cyber Security Governance Frameworks

AAA - Authentication, Authorization and Auditing

Types of Attacks and Intrusions

Vulnerability Detection

Cryptography

Use of Blockchain to ensure authenticity of information.

Security in TCP / IP

Security in IoT

Security in application development

Security in Systems Integration

Standards: ISO / IEC 27001

Security Policies

Business Continuity and Disaster Recovery

9.4.6.Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular

O programa da cadeira pretende que a transmissão dos assuntos relacionados com segurança esteja amplamente relacionada com problemas reais e utilização de ferramentas demonstrativas que permitam a criação de uma verdadeira Cybersecurity Awareness.

Pretende-se transmitir conceitos avançados que permitam não só um planeamento correto das estratégias de ciber segurança, como também uma análise mais prática e uma capacidade de crítica associada aos diversos fenómenos associados.

A abordagem de normas, políticas e planos de continuidade de negócio, associam a vertente de gestão às questões relacionadas com segurança no ciberespaço.

9.4.6.Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's learning objectives.

The course program aims to provide students with a good relationship between security related issues and real day-to-day problems, also using security tools that allow the creation of a true Cybersecurity Awareness. Intends to provide advanced concepts that allow not only a correct planning of the cyber security strategies, but also a more practical analysis and a capacity of criticism associated with several associated issues. Studying standards, policies and business continuity plans, makes the correct relation between management issues and security in cyberspace.

9.4.7.Metodologias de ensino (avaliação incluída):

A unidade curricular apresenta os temas de forma teórica acompanhada de case studies e casos concretos do mundo empresarial. Além dos dois testes teóricos individuais, os alunos são também avaliados com um trabalho de grupo teórico/prático que inclui apresentação para a turma e que pode ser associado a casos empresariais reais. Os alunos são motivados a trazer para a sala de aula problemáticas existentes, que conheçam na primeira pessoa ou através de projetos empresariais ou de investigação, e que se relacionem com a utilização de interoperabilidade ou integração de sistemas. São ainda apresentadas ferramentas open-source de segurança que devem ser usadas em aulas práticas adequadamente preparadas.

9.4.7.Teaching methodologies (including evaluation):

The course presents theoretical topics and case studies with real business cases. In addition to the two individual theoretical tests, students are also evaluated with a theoretical / practical group work that includes presentation to the class and which can be associated with actual business cases. Students are motivated to bring known interoperability or systems integration problems to the classroom, being business related or research projects subjects. Practical classes should use open-source security tools.

9.4.8.Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular.

A transmissão teórica de conteúdos é acompanhada com exemplos reais práticos e em parte da matéria em casos de estudo reais. Esta estratégia permite demonstrar mais facilmente que os conceitos transmitidos têm uma aplicabilidade real. A utilização de trabalho de grupo no estudo de ferramentas e casos reais de problemas de segurança permitirá uma abordagem mais profunda a este tema com os alunos a poderem apresentar aos restantes a sua abordagem a determinada problemática.

9.4.8.Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.

Theoretical classes are accompanied by real examples and in some parts of the program with real case studies. This strategy makes it easier to demonstrate that the concepts transmitted have real applicability. The use of group work in the study of tools and real cases of security problems will allow a deeper approach to this topic with the students being able to present to the others their approach to a certain problem.

9.4.9.Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

*André Zúquete, Segurança em Redes Informáticas, FCA Editora, 2018.
Stallings, W., Cryptography and Network Security: Principles and Practice, Prentice Hall, 2006
Purser, S., A Practical Guide to Managing Information Security, Artech House, 2004
David Hanes, Gonzalo Salgueiro, Patrick Grossetete, Robert Barton, Jerome Henry, IoT Fundamentals: Networking Technologies, Protocols, and Use Cases for the Internet of Things, Cisco Press, 2013
Rajkumar Buyya, Amir Vahid Dastjerdi, Internet of Things, 2016*

Anexo II - Desenvolvimento de Interfaces Web

9.4.1.1.Designação da unidade curricular:

Desenvolvimento de Interfaces Web

9.4.1.1.Title of curricular unit:

<no answer>

9.4.1.2.Sigla da área científica em que se insere:

CI

9.4.1.3.Duração:

Semestral

9.4.1.4.Horas de trabalho:

150

9.4.1.5.Horas de contacto:

56

9.4.1.6.ECTS:

6

9.4.1.7.Observações:

Esta Unidade Curricular (UC) vem no seguimento de várias Unidades Curriculares de programação e tem o objetivo de introduzir os discentes ao desenvolvimento de interfaces web.

A UC tem uma forte componente de prática laboratorial com a aplicação dos conceitos aprendidos a exercícios e a um projeto obrigatório tanto quanto possível próximo de um contexto real.

Sempre que possível o projeto prático integrar-se-á com trabalhos de outras UCs permitindo aos discentes uma visão mais integradora das matérias aprendidas.

9.4.1.7.Observations:

This Course Unit (CU) is a follow-up to several programming Curricular Units and aims to introduce students to the development of web interfaces.

The CU has a strong laboratory practice component with the application of concepts learned to exercises and a mandatory project as close as possible to a real context.

Whenever possible, the practical project will be integrated with work from other CUs, allowing students a more integrated vision of the subjects they have learned.

9.4.2.Docente responsável e respetiva carga lectiva na unidade curricular (preencher o nome completo):

Sebastião Pais

9.4.3.Outros docentes e respetivas cargas lectivas na unidade curricular:

<sem resposta>

9.4.4.Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):

Compreender os conceitos de acessibilidade e usabilidade.

Desenhar e testar uma interface web, tendo em atenção os tipos de utilizador-alvo.

Compreender a necessidade de acompanhar o desenvolvimento de software com testes de usabilidade desde o seu início.

Enquadrar-se em novos paradigmas tecnológicos e metáforas de interação.

Compreender os vários elementos que intervêm no desenvolvimento de interfaces web e perceber quais as ferramentas que se podem usar.

Saber criar uma interface web, compreender a divisão entre conteúdo e apresentação e ter noção das tecnologias para tornar o site apelativo e interativo.

9.4.4.Learning outcomes of the curricular unit:

To comprehend the concepts of accessibility and usability

To design and test a web interface for any purpose, bearing in mind the types of end users.

To understand the need to accompany the development of software with usability tests from the onset.

To fit into new technological paradigms and interaction metaphors.

Understand the various elements involved in a web interface and understand which tools can be used.

Know how to create a website, understand the division between content and presentation and have a sense of the technologies to make the site appealing and interactive.

9.4.5.Conteúdos programáticos:

1. Interação Homem-Máquina

2. Usabilidade Desenho Interfaces

3. Desenvolvimento Centrado nos Utilizadores

4. Técnicas de Desenho e Avaliação de Interfaces com Utilizadores

5. Desenho Interfaces Gráficas c/Utilizador

6. Acessibilidade na Internet

7. Tecnologias de desenvolvimento de Interfaces Web – HTML 5.0, CSS, Javascript e JQuery

8. Framework Client side - Vue.js, Vuetify.js

9. Abordagem Responsiva independente da plataforma

9.4.5.Syllabus:

1. Interaction between Man and Machine

2. Usability in Interface Design

3. User-Centered Design

4. User Interface Design and Evaluation Techniques
5. Graphical User Interface Design
6. Internet Accessibility
7. Web Interface Development Technologies – HTML 5.0, CSS, Javascript e JQuery
8. Client side framework - Vue.js, Vuetify.js
9. Responsive approach, regardless of platform

9.4.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular

O estudante deverá:

- Saber descrever os itens a considerar na acessibilidade e usabilidade na WEB.
- Dominar as técnicas de criação de acessibilidade e usabilidade;
- Ter a capacidade de analisar a acessibilidade e usabilidade de um site;
- Saber identificar problemas de acessibilidade e usabilidade de sites;
- Resolver problemas de acessibilidade e usabilidade apresentados pelos sites;
- Saber os vários aspetos da criação de um site (conteúdo, apresentação, interação, etc) correspondendo ao segundo objetivo.

9.4.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's learning objectives.

The student will be able to:

- Describe the items to consider when assessing the accessibility and usability in the WEB;
- Use the accessibility and usability facilitating techniques;
- Analyze the accessibility and usability of a website;
- Identify accessibility and usability problems of a website;
- Resolve accessibility and usability problems websites may have;
- Describe the various aspects of creating a website (content, presentation, interaction, etc.) corresponding to the second objective.

9.4.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

A unidade curricular terá como metodologia base de ensino as aulas presenciais, com exposição teórica, referência a autores e obras chave da temática em estudo e apresentação de estudos de caso. Será solicitado aos estudantes a participação em pequenos momentos de avaliação baseados na exposição oral de um projeto prático sobre os conteúdos do programa. A avaliação pode ser contínua ou final. A avaliação contínua é composta por 2 momentos de avaliação individual: 1) realização de um projeto prático (50%), 2) Frequência (50%). O estudante fica aprovado se obtiver uma classificação final global não inferior a 9,5 valores e se em nenhum dos momentos de avaliação obtiver classificação inferior a 8 valores. A exame final irão os estudantes que tenham optado por esta situação ou aqueles que tenham sido reprovados na avaliação contínua.

9.4.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The Teaching Methodology applied in class will be of a theoretical nature, with recommended names of key books and authors on this theme. Case-studies will be presented. Students will be asked to participate in short evaluation assignments during which they will orally present a group project covering the contents in the syllabus. The evaluation of the unit may be continuous or subject to a final exam, depending on the student's choice. The continuous evaluation consists of two individual evaluation assignments, one in the middle and another at the end of the semester, together with practical exercises covering the academic contents. The student is exempted from the final exam, and passed if he/she does not obtain a grade under 8 marks in any of the continuous evaluation components and his/her overall grade is not inferior to 10 marks. The Final Exam will be taken by those students who opt to do so or those who fail to pass the continuous evaluation process.

9.4.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular.

Visto tratar-se de uma unidade curricular muito orientada à conceptualização e desenvolvimento de interfaces web, irá solicitar-se aos estudantes que demonstrem a aquisição do seu conhecimento na elaboração de um projeto prático sob supervisão do docente.

Este trabalho permitirá aferir se o estudante domina os conceitos e técnicas transmitidas durante a aula e se consegue elaborar um relatório crítico da avaliação da Usabilidade.

É importante que o estudante consiga desenvolver competências para a conceção de produtos multimédia com apurada qualidade.

Com esta metodologia pretende-se conseguir não só um acompanhamento da aprendizagem, como a verificação dessa mesma aprendizagem através de vários períodos de avaliação.

A discussão dos exercícios práticos aborda a parte mais crítica e de análise presentes principalmente no segundo e terceiro objetivos.

O projeto permite a aplicação integrada dos conceitos aprendidos na criação de uma interface web.

A discussão durante as aulas e na discussão final permite avaliar a compreensão dos discentes dos diversos componentes e ferramentas envolvidos num projeto web.

9.4.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.

As this Curricular unit is mostly based on the analysis of practical cases, students will be asked to demonstrate that they have acquired this knowledge by doing a project with the teacher's supervision.

This project will show how well students have learned the concepts and techniques taught in class, and if they are able to write a report that evaluates the usability of a Website. It is important that the students be able to develop high-quality multimedia product conception skills.

This methodology aims not only to obtain a continuous feedback of what is learned, but also to evaluate the progression through several evaluation periods.

The discussion of practical exercises addresses the most critical and analytical part present mainly in the second and third objectives.

The discussion during the classes and in the final discussion allows to evaluate the students' understanding of the various components and tools involved in a web project.

9.4.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

- *HTML5 (4.ª Edição Atualizada e Aumentada), Luís Abreu (2015), FCA.*
- *JAVASCRIPT 6, Luís Abreu (2015), FCA.*
- *JQUERY - A SUA BIBLIOTECA JAVASCRIPT (2.ª Edição Atualizada), Luís Soares (2014), FCA.*
- *CSS3, Pedro Remoaldo, (2013) FCA.*
- *Introdução ao Design de Interfaces (3ª Edição Atualizada e Aumentada) de Daniel Gonçalves, Manuel J. Fonseca e Pedro Campos (2015), FCA.*
- *Human-Computer Interaction (3rd Edition), Prentice-Hall, Inc. Upper Saddle River, NJ, USA 2003.*
- *Linguagens WEB (5ª Edição), Alexandre Pereira, Carlos Poupa (2010) Edições Sílabo.*
- *jQuery in Action (3ª Edição) - Bear Bibeault and Yehuda Katz (2015) - Manning Publications.*
- *Introducing HTML5, Voices That Matter - Addison-Wesley Lawson, B. & Sharp, R. (2011).*
- *CSS3 FOR WEB DESIGNERS, A Book Apart - Cederholm, D. (2014)*

Anexo II - Arquitetura de Sistemas de Informação

9.4.1.1. Designação da unidade curricular:

Arquitetura de Sistemas de Informação

9.4.1.1. Title of curricular unit:

<no answer>

9.4.1.2. Sigla da área científica em que se insere:

CI

9.4.1.3. Duração:

Semestral

9.4.1.4. Horas de trabalho:

150

9.4.1.5. Horas de contacto:

56

9.4.1.6. ECTS:

6

9.4.1.7. Observações:

Esta unidade curricular aborda os principais tópicos relacionados com arquiteturas de sistemas e tecnologias de informação e o impacto na sociedade, bem como a sua importância nas organizações e no processo de digitalização das empresas.

Apresenta conceitos relacionados com a conceção, desenvolvimento e gestão de sistemas de informação nas organizações, identificando o papel das tecnologias de informação e comunicação (TIC) na sociedade e nas empresas. Enquadramento aos modelos sobre a representação da arquitetura dos sistemas de informação em camadas (e.g., apresentação, negócio, dados).

A componente prática apresenta as principais tendências de desenvolvimento web e respetivas tecnologias da Internet, incluindo a linguagem de marcação HTML para a construção de páginas Web.

9.4.1.7. Observations:

This curricular unity addresses the main topics related to the use of information technologies in our contemporary days, as well as its greater relevancy in the organizations and related process of digitalization.

It presents concepts related to the design, development and management of information systems in organizations, identifying the role of information and communication technologies (ICT) in society and in companies. Introduction to models regarding the representation of layered architecture of information systems (e.g., presentation, business, and data).

The practical component present the main trends of web development and the related Internet technologies, including the markup language HTML to draft and build web pages.

9.4.2.Docente responsável e respetiva carga lectiva na unidade curricular (preencher o nome completo):*Carla Pereira***9.4.3.Outros docentes e respetivas cargas lectivas na unidade curricular:**

<sem resposta>

9.4.4.Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):

O objetivo da unidade curricular é disponibilizar aos alunos uma visão geral sobre as temáticas associadas ao termo Sistemas e Tecnologias de Informação, desde a evolução da informática, passando pela Internet, a componente de software e hardware, redes e comunicações, linguagens de programação, base de dados e sistemas de informação. A componente prática tem por objetivo introduzir a linguagem de marcação HTML para o desenvolvimento de páginas web.

9.4.4.Learning outcomes of the curricular unit:

The objective of the curricular unit is to provide students with an overview of the themes associated with the term systems and information technologies, from the evolution of computing, through the Internet, to the software and hardware components, networks and communications, programming languages, data base and information systems. The practical component aims to introduce the markup language HTML to draft (and build) web pages.

9.4.5.Conteúdos programáticos:*Introdução aos Sistemas e Tecnologias de Informação*

- *Arquiteturas de Sistemas de Informação e frameworks associadas*
- *Abordagem MDA vs MVC*
- *Arquitetura de processos e de serviços*
- *Perceber o que é um Computador vs Sistema de Informação*
- *Futuro das Tecnologias de Informação*

Internet e o World Wide Web

- *Como é que a Internet funciona (Internet vs Web)?*
- *O que é o World Wide Web, Internet Intrusiva*

Fundamentos sobre Software vs Hardware

- *Componentes dos Sistemas de Software e função do Sistema Operativo*
- *O que é o Software Apicacional?*
- *Matriz de CRUD*

Interoperabilidade entre sistemas (Webservices e RestFull)

- *Segurança dos dados, Comunicações e Redes*

Base de Dados e Sistemas de Informação

- *Sistemas de Gestão de Base de Dados e Modelos de Dados*
- *Sistemas de Informação nas Organizações*
- *Data Mining*

*Inteligência Artificial**Análise de Sistemas e Programação*

- *Fases no Desenvolvimento de Sistemas*
- *Linguagens de Programação*
- *Desenvolvimento de páginas Web (HTML)*

9.4.5.Syllabus:*Introduction to Information Systems and Technologies*

- *Information Systems Architectures and associated frameworks*
- *MDA vs. MVC Approach*
- *Process and Service Architecture*
- *Realize what a Computer vs. Information System is*
- *Future of Information Technology*

Internet and the World Wide Web

- *How does the Internet work (Internet vs Web)?*
- *What is the World Wide Web, Intrusive Internet*

Software vs. Hardware Fundamentals

- *Software System Components and Operating System Function*
- *What is Application Software?*
- *CRUD Matrix*

Interoperability between systems (Webservices and RestFull)

- *Data Security, Communications and Networks*

Database and Information Systems

- *Database Management Systems and Data Models*
- *Information Systems in Organizations*
- *Data Mining*

*Artificial intelligence**Systems Analysis and Programming*

- *Phases in System Development*

- *Programming languages*
- *Web page development (HTML)*

9.4.6.Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular
Os conteúdos programáticos estão em coerência com os pontos acima descritos da unidade curricular dado que o conteúdo foi concebido para abordar de forma abrangente e integrada os principais conceitos que serão lecionadas nas várias unidades curriculares do curso.

9.4.6.Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's learning objectives.

The course, as it is structured, will enable the student to have an overview of the main curricular units that will lecture during the degree course.

9.4.7.Metodologias de ensino (avaliação incluída):

A unidade observará preferencialmente o método expositivo. Pontualmente, e sempre que a compreensão da matéria o justifique, os alunos serão chamados a participar ativamente.

Nos termos do Regime de Avaliação de Conhecimentos em vigor, a avaliação será efetuada com trabalhos de grupo e uma frequência, com as seguintes ponderações:

- *Frequência (teste escrito): 50%*
- *Trabalho de grupo: 50%*

9.4.7.Teaching methodologies (including evaluation):

In this course the demonstrative method, aiming to teach the students to perform tasks by demonstration, will be combined with the interrogative method, giving more importance to the student independent and active thinking process.

The aim is to bring out students creativity and they will understand that there is no unique solution and thus can seek for research out of class to improve their performance.

The assessment of students includes two elements:

- *Theoretical component (written test) - 50%*
- *Practical component (project) - 50%*

9.4.8.Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular.

Os objetivos de aprendizagem são alcançados através da apresentação e discussão de tópicos introdutórios teóricos, incorporando exemplos de aplicação reais.

Os objetivos de aprendizagem práticos (páginas Web em HTML) são explicados e praticados em aula, e aplicados no desenvolvimento do projeto final com o apoio tutorial do corpo docente.

O aluno é também motivado a pesquisar (biblioteca e Internet) formas de melhorar o seu trabalho.

9.4.8.Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.

The learning objectives are achieved through the presentation and discussion of theoretical introductory topics, incorporating real-world examples of applications.

The practical learning objectives (web pages in HTML) are explained and practiced in class, and applied in the final project with tutorial support from the lecturer.

The student is also motivated to search (main library and Internet) ways to improve his work.

9.4.9.Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

Using Information Technology: A Practical Introduction to Computers & Communications (10th ed.) by Brian Williams, Stacey Sawyer. McGraw-Hill/Irwin, 2012. ASIN: B008JNZ10Y

Fundamentals of Information Systems (6th ed.) by Ralph Stair, George Reynolds. Course Technology, 2012. ISBN-13: 978-0-8400-6218-5

Anexo II - Contabilidade

9.4.1.1.Designação da unidade curricular:

Contabilidade

9.4.1.1.Title of curricular unit:

<no answer>

9.4.1.2.Sigla da área científica em que se insere:

G

9.4.1.3.Duração:*Semestral***9.4.1.4.Horas de trabalho:**

28

9.4.1.5.Horas de contacto:

28

9.4.1.6.ECTS:

3

9.4.1.7.Observações:

Uma vez que se trata de uma disciplina lecionada num semestre, pretende-se capacitar o estudante para compreender a Contabilidade como um sistema de informação, auxiliando a integração com outras unidades curriculares.

9.4.1.7.Observations:

Since it is a discipline taught in a semester, it is intended to enable the student to understand Accounting as an information system, helping the integration with other curricular units.

9.4.2.Docente responsável e respetiva carga lectiva na unidade curricular (preencher o nome completo):*César Ribeiro***9.4.3.Outros docentes e respetivas cargas lectivas na unidade curricular:**

<sem resposta>

9.4.4.Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):

*Compreender a Contabilidade como um sistema de informação;
Identificar e compreender o Capital Próprio e a sua dinâmica;
Identificar o correto registo contabilístico perante a existência de um facto;
Identificar a aplicação da periodização económica e da prudência;*

9.4.4.Learning outcomes of the curricular unit:

*Understand Accounting as an information system;
Identify and understand equity and its dynamics;
Identify the correct accounting record for each fact;
Identify the application of accrual principle and prudence;*

9.4.5.Conteúdos programáticos:

*Âmbito e objeto da Contabilidade
Evolução histórica e legal do Sistema de Normalização Contabilística (SNC)
As características da informação
As demonstrações financeiras
Ativo
Passivo
Capital Próprio
Rendimentos
Gastos
Pressupostos subjacentes (SNC)
Os factos e a dinâmica patrimonial
Breve abordagem ao registo contabilístico
Breve abordagem ao Imposto sobre o Valor Acrescentado (IVA)
As normas contabilísticas e de relato financeiro (NCRF) aplicáveis às temáticas estudadas.*

9.4.5.Syllabus:

*Scope and purpose of Accounting
Historical and legal development of portuguese Accounting System
The characteristics of information
The financial statements
Asset
Liability
Equity
Income
Expense
Assumptions*

Balance sheet dynamics

The accounting records

An approach to the Value Added Tax (VAT)

The accounting and financial reporting standards applicable to the studied subjects.

9.4.6.Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular
Pretende-se capacitar o estudante para o entendimento das demonstrações financeiras numa ótica de tomada de decisão. Ainda neste sentido, torna-se claro que a componente fiscal e a linguagem internacional são, sem dúvida, importantes.

9.4.6.Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's learning objectives.
It is intended to enable the student to understand financial statements in line with a decision making. Also in this sense, it is clear that the tax component and the international language are undoubtedly important.

9.4.7.Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Exposição de temas e conceitos; Resolução de case studies; Debate de conceitos e exemplos; Recurso a meios audiovisuais e bibliografia; Trabalho complementar do estudante, implicando a exploração bibliográfica.

A avaliação pode ser contínua ou final. A avaliação contínua é composta por 2 momentos de avaliação: 1) Um teste intercalar (50%) e 2) Prova Individual Presencial (50%). O estudante fica aprovado se obtiver uma classificação final global não inferior a 10 valores e se em nenhum dos momentos de avaliação obtiver classificação inferior a 8 valores. A exame final irão os estudantes que tenham optado por esta situação ou aqueles que tenham sido reprovados na avaliação contínua.

9.4.7.Teaching methodologies (including evaluation):

-Brainstorming;

-Expository method;

-Resolution of practical cases;

Assessment can be done continuously or through a final examination, leaving the student to decide from which to choose. Continuous assessment consists in two moments: a midterm test (50%) and a term paper (50%). The student is exempted from the final examination and, therefore, approved if she/he obtains a final mark of not less than a mark of 10 on a rank of 20, and if at any time of the evaluation she/he is marked no less than 8. The final examination will be attended by students who have opted thereon or by those who have failed the continuous assessment.

9.4.8.Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular.
O exercício de Brainstorming auxilia o estudante a despertar para as diversas componentes da matéria. A exposição da matéria com recurso à bibliografia traz o conhecimento necessário e aproxima o estudante da investigação. Por fim, a forte componente prática consolida aquele conhecimento e prepara para o momento da avaliação.

9.4.8.Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.
The brainstorming exercise helps student to wake up to the various components of subject. Exposure using the bibliography provides the necessary knowledge and approaches the student to research. Finally, the strong practical component consolidates knowledge and prepare for the time of evaluation.

9.4.9.Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

BORGES, António (2014), Elementos de Contabilidade Geral, 26ª edição, Lisboa, Áreas Editora.

GONÇALVES, Cristina (2017), Contabilidade Financeira Explicada - Manual Prático, 3ª edição, Porto, Vida Económica.

RODRIGUES, Ana (2016), SNC Sistema de Normalização Contabilística, Coimbra, Almedina.

Anexo II - Design de Interfaces Gráficas

9.4.1.1.Designação da unidade curricular:

Design de Interfaces Gráficas

9.4.1.1.Title of curricular unit:

<no answer>

9.4.1.2.Sigla da área científica em que se insere:

D

9.4.1.3.Duração:

Semestral

9.4.1.4.Horas de trabalho:

28

9.4.1.5. Horas de contacto:

28

9.4.1.6. ECTS:

3

9.4.1.7. Observações:

A unidade curricular de Design de Interfaces Gráficas pretende dotar o estudante de competências teóricas e práticas para realizar o design de uma interface digital. Esta é de grande importância, pois faz a ponte entre o real e o virtual, entre o hardware e software, facilitando e mediando a realização das tarefas necessárias para a conclusão de uma qualquer tarefa pretendida num sistema digital. Para tal é necessário considerar-se a operabilidade e navegabilidade da mesma, recorrendo a metodologias de arquitetura de informação, psicologia da forma, cor, princípios de usabilidade, entre outros, que se mostrem adequados à consecução dos objectivos de interacção previstos.

9.4.1.7. Observations:

The unit of Graphical user Interface Design aims to provide the student with theoretical and practical skills to design a digital interface. This is of great importance, since it bridges the real and the virtual, the hardware and software, facilitating and mediating the accomplishment of the tasks necessary for the completion of any desired task in a digital system. To do so, it is necessary to consider the operability and navigability of the same, using methodologies of information architecture, form psychology, color, usability principles, among others, that prove adequate to achieve the intended interaction objectives.

9.4.2. Docente responsável e respetiva carga lectiva na unidade curricular (preencher o nome completo):

Gabriel Pestana

9.4.3. Outros docentes e respetivas cargas lectivas na unidade curricular:

<sem resposta>

9.4.4. Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):

Com esta UC, pretende-se que o estudante desenvolva uma interface gráfica que possibilite a aplicação dos conhecimentos programáticos, visando encontrar soluções inovadoras e de valor acrescido. Para tal o estudante deverá saber aplicar os conhecimentos adquiridos através da realização de um projecto; Desenvolver um projecto focado no design da interface; Desenhar e testar a solução obtida.

No final o estudante deverá ter adquirido conhecimentos que permitam:

- Conhecer e aplicar métodos DCU no design de interfaces gráficas;
- Reconhecer as principais tendências no design de interfaces gráficas;
- Desenhar uma interface gráfica atendendo às etapas e técnicas inerentes à metodologia adequada, nomeadamente nas etapas de: a) Investigação; b) Ideação; c) Arquitectura de Informação; d) Wireframes; Design da Interface; Testes de Usabilidade e UX.

9.4.4. Learning outcomes of the curricular unit:

With this Unit, it is intended that the student develops a graphical user interface that enables the application of the programmatic knowledge, aiming to find innovative solutions and added value. For this, the student should know how to apply the knowledge acquired through the realization of a project; Develop a project focused on interface design; Draw and test the obtained solution.

At the end, the student must have acquired knowledge to:

- Know and apply DCU methods in the design of graphical interfaces;
- Recognize the main trends in the design of graphical interfaces;
- Design a graphical interface according to the steps and techniques inherent to the appropriate methodology, namely in the steps of: a) Research; b) Ideation; c) Information Architecture; d) Wireframes; Interface Design; Usability and UX tests.

9.4.5. Conteúdos programáticos:

1. Introdução ao desenvolvimento de Interfaces Gráficas;
2. Metodologias: Design Centrado no Utilizador e UX;
3. Elementos básicos no Design de Interfaces Gráficas;
4. Tendências e Padrões de Design em Interfaces Gráficas;
5. Ferramentas e Tecnologias aplicadas no desenvolvimento de soluções interactivas;
6. Esboço da solução: a) Investigação; b) Ideação; c) Arquitectura de Informação; d) Wireframes; Design da Interface; Testes de Usabilidade e UX.

9.4.5. Syllabus:

1. Introduction to the development of Graphical User Interfaces;
2. Methodologies: User-Centered Design and UX;
3. Basic elements in the Design of Graphical User Interfaces;
4. Trends and Design Patterns in Graphical User Interfaces;
5. Tools and Technologies applied in the development of interactive solutions;

6. *Outline of the solution: a) Research; b) Ideation; c) Information Architecture; d) Wireframes; Interface Design; Usability and UX tests.*

9.4.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular

A unidade curricular de Design de Interfaces Gráficas pretende dotar o estudante de competências práticas no design de interfaces gráficas, que promovam uma experiência de utilização significativa e prazerosa para o utilizador através da criação de interfaces simples, consistentes, objectivas e que correspondam às tarefas e objectivos comunicacionais propostos. O foco principal será a execução do design da interface, no entanto serão desenvolvidos outros estudos adjacentes que contribuem para a concretização e validação dos objectivos propostos, como, por exemplo: a) técnicas de prototipagem rápida (Storyboards, Moodboards, Conceptboards, Journey Maps, Role Play, entre outras); b) técnicas de prototipagem interactiva (protótipos em papel e no computador); c) testes de usabilidade e experiência de utilização (Análise de Tarefas, Testes A/B, ThinkAloud, entre outros).

9.4.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's learning objectives.

The Graphical User Interface Design course aims to provide students with practical skills in the design of graphic interfaces that promote a meaningful and enjoyable user experience through the creation of simple, consistent, objective interfaces that correspond to the tasks and objectives previously identified in communication strategies. The main focus will be on the design of the interface, however, other adjacent studies will be developed that contribute to the achievement and validation of the proposed objectives, such as: a) rapid prototyping techniques (Storyboards, Moodboards, Conceptboards, Journey Maps, Role Play, among others); b) interactive prototyping techniques (paper and computer prototypes); c) Usability and User Experience tests (Task Analysis, A / B Tests, ThinkAloud, among others).

9.4.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Nesta unidade curricular são aplicadas metodologias do cariz teórico e prático, sendo desenvolvido um modelo de trabalho baseado em projeto, funcionando através de ensino tutorial presencial, prático e individualizado, complementado com aulas expositivas seguidas de discussão e análise colectiva de casos de estudo.

A permanência em avaliação contínua obriga a uma taxa de assiduidade no fim do semestre não inferior a 70%. A avaliação final é composta por a) exercícios (30%); b) projecto (60%); c) avaliação contínua (10%)

O estudante fica aprovado se obtiver uma classificação final global (arredondada) não inferior a 10 valores.

9.4.7. Teaching methodologies (including evaluation):

In this unit will be applied theoretical and practical methodologies as a project-based work model is developed, working through practical, individualized tutorial teaching, complemented with lectures followed by discussion and collective analysis of case studies.

Permanence in continuous evaluation requires an assiduity rate at the end of the semester of not less than 70%. The final evaluation consists of a) exercises (30%); b) project (60%); c) continuous evaluation (10%)

The student is approved if he / she obtains an overall final classification (rounded up) of not less than 10 values.

9.4.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular.

É pretendido o desenvolvimento de um projecto de Design de Interfaces Gráficas. Para tal deverão ser executados métodos de Pesquisa e Ideação e Estratégia de Conteúdo e Arquitectura de Informação, Design de Interfaces Gráficas, Usabilidade e UX. Outras áreas do conhecimento poderão dar o seu contributo, nomeadamente psicologia da forma, cor, ergonomia, usabilidade, factores humanos, design gráfico, entre outras. Nesse sentido, o estudante deverá desenvolver uma proposta de interface gráfica fundamentada que demonstre entender os principais elementos do Design de Interfaces, ambicionando explorar novas formas de interface Pessoa-Máquina através da exploração das ferramentas adequadas. Nesse sentido a metodologia de ensino baseado em projecto, integra o conhecimento necessário para as várias etapas e tarefas de forma subtil no fluxo de ensino-aprendizagem, aparecendo de forma natural na necessidades inerentes ao projecto.

9.4.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.

It is intended the development of a Graphical User Interface project. For this, methods of Research and Ideation, Content Strategy and Information Architecture, Graphical User Interface Design, Usability and UX must be performed. Other areas of knowledge can make their contribution, namely form and color psychology, ergonomics, usability, human factors, graphic design, among others. In this sense, the student should develop a proposal of a graphical user interface that demonstrates understanding the main elements of Interface Design, aiming to explore new forms of Human-Machine interface through the use of appropriate tools. In this sense, the project-based teaching methodology integrates the necessary knowledge for the various stages and tasks in a subtle way within the teaching-learning flow, appearing naturally in the inherent needs of the project.

9.4.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

*Colborne, G. (2011). Simple and Usable Web, Mobile, and Interaction Design. Berkeley: New Riders
Cooper, A. (2007). About Face 3: The Essentials of Interaction Design. Indianapolis: Wiley Publishing
Johnson, J. (2014). Designing with the Mind in Mind: Simple Guide to Understanding User Interface Design Guidelines (2nd Ed.). Waltham: Morgan Kaufman*

Lal, R. (2013). Digital Design Essentials: 100 Ways to Design Better Desktop, Web, and Mobile Interfaces. Rockport Publishers

McKay, E. (2013). UI is Communication, How to Design Intuitive, User Centered Interfaces by Focusing on Effective Communication. Waltham: Morgan Kaufman

Pannafino, J. (2013). Interdisciplinary Interaction Design: A Visual Guide to Basic Theories, Models and Ideas for Thinking and Designing for Interactive Web Design and Digital Device Experiences. Assiduous Publishing

Tidwell, J. (2010). Designing Interfaces, Patterns for Effective Interaction Design (2nd Ed.). Sebastopol: O'Reilly Media

9.5. Fichas curriculares de docente

Anexo III - Víctor Manuel Pereira Duarte dos Santos

9.5.1.Nome do docente (preencher o nome completo):

Víctor Manuel Pereira Duarte dos Santos

9.5.2.Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)